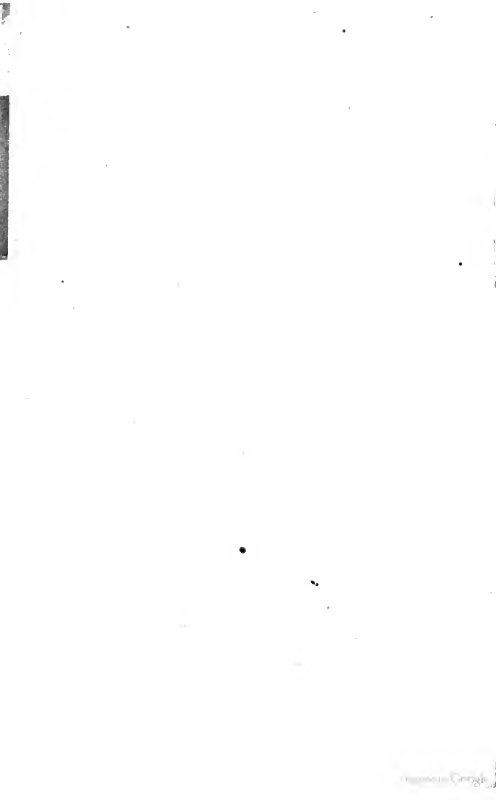
VISCONTI
SISTEMA METRICO

DEL SISTEMA METRICO
DELLA CITTÀ DI NAPOLI

E DELLA

UNIFORMITÀ DE' PESI E DELLE MISURE

CHE MEGLIO SI CONVIENE

A' REALI DOMINJ DI QUA DAL FARO

DI

Ferdinando Visconti

Socio delle reali Accademie delle Scienze e delle Belle Arti di Napoli; della reale Accademia delle Scienze, Letteratura e Belle Arti di Palermo; de' reali Istituti d'Incoraggiamento di Napoli e di Palermo; dell' Accademia Pontaniana; e delle Società reali Astronomica e Geografica di Londra.

NAPOLI,

DALLA STAMPERIA REALE.

1838.

PREFAZIONE.

L'Editore della seconda edizione delle dotte *Considerazioni sulla riforma de' pesi e delle misure ne' reali dominj di qua dal Faro* termina la sua prefazione colle seguenti espressioni: » Il pubblico, la cui sentenza » è competente in tutto, ma specialmente » nelle cose di suo vero interesse, e che » ha già favorevolmente deciso del lavoro » dell'autore dell'opuscolo, giudicherà pure » delle aggiunzioni che or gli presento, alle » quali null'altro mi ha spinto che la brama » di far cosa che potesse risultare di qualche » sua utilità e decoro ».

Non sembra che il pubblico abbia potuto già decidere senza conoscere a fondo la quistione de' pesi e delle misure della quale si tratta. Ma poichè si vuole sommettere la quistione dell' uniformità de' pesi e delle mi-

sure al giudizio del pubblico, è nostro dovere di presentare le nostre ragioni a questo rispettabile ed imparzialissimo tribunale, mentre non è possibile il pronunciare un equa sentenza se prima non si conoscano le ragioni addotte dalle due parti in contesa. Anche noi diremo col succennato editore che null' altro ci ha spinto a fare questo lavoro che la brama di far cosa che potesse risultare di qualche sua utilità e decoro.

Quest' opera sarà divisa in due parti, nella prima delle quali si esporrà quanto riguarda la presente quistione de' pesi e delle misure, e nella seconda presenteremo le nostre riflessioni su quanto è stato pubblicato contro il nostro progetto d' un sistema metrico uniforme pe' reali dominj di qua dal Faro.

PARTE PRIMA.

DEL SISTEMA METRICO

DELLA CITTÀ DI NAPOLI

E DELLA

UNIFORMITÀ DE' PESI E DELLE MISURE

PROPOSTA PE' REALI DOMINJ DI QUA DAL FARO.

CAPITOLO I.

Cenno storico sulla uniformità de' pesi e delle misure proposta pe' reali dominj di qua dal Faro.

§. 1. NEL 1811, volendosi conoscere i rapporti fra le misure di Napoli e le analoghe del nuovo sistema metrico legale di Francia, fu creata una Commessione per tale oggetto, la quale fece degli accurati ed ingegnosi sperimenti su i campioni allora esistenti della mezzacanna, del mezzotomolo, delle due caraffe da 60 e da 66 a barile, del quarto da olio, e della libbra da 12 once. Cotesti sperimenti furono a lungo descritti nel rapporto che la Commessione suddetta indrizzò al Ministro degli affari interni; rapporto che forma la terza parte dell' opuscolo pubblicato nel 1812 in Napoli dal signor Saverio Scrofani col titolo di *Memoria su le*

misure ed i pesi d' Italia in confronto col sistema metrico francese. Secondo gli sperimenti della Commessione suddetta furono trovati il palmo eguale a 263,67 millimetri, la caraffa da 60 a barile eguale a 0,727027 litri, quella a minuto o, da 66 a barile uguale a 660419 litri, il quarto di olio uguale a 0,610534 litri, il tomolo uguale a 55,234 litri, e la libbra uguale a 0,320759 chilogrammi.

§. 2. Coll' articolo 10.° del real decreto del 21 dicembre 1815 fu ordinato che si levasse la carta topografico-militare del Regno alla scala di 1 per 20000 dagl' ingegneri del reale Officio topografico, del quale allora ci era affidata la direzione. Fu stabilito che per tal lavoro si dovesse seguire il metodo già a lungo discusso da' più cospicui matematici francesi, ed approvato per la carta topografico-militare della Francia alla scala stessa di 1 per 20000; ma ci sembrò che in vece del metro si dovesse da noi far uso d' una misura napolitana quando che fosse riuscito di trovarne una che avesse col metro un rapporto semplice e facile per la comune intelligenza.

§. 3. È noto che il miglio geografico, detto anche miglio comune d' Italia, è la sessantesima parte del grado del meridiano terrestre, e che di questo miglio si fa uso ne' reali dominj di qua dal Faro. Proponemmo dunque allora che questo medesimo miglio fosse stabilito col dividere in 90 gradi tra loro eguali il quadrante del meridiano terrestre,

ed ognuno di tali gradi in 60 minuti anche fra loro uguali. Suddividendo questo minuto o miglio in mille parti uguali proponemmo ognuna di tali millesime parti come unità di misura lineare geodetica sotto il nome di *passo*. In tal modo il nostro passo era derivato dalla lunghezza del meridiano terrestre come lo era stato il metro; questo dividendo il quadrante medesimo in 100 gradi, e 'l grado in 100 minuti, divisione che non fu accettata da' matematici, e quello seguendo la divisione del cerchio in 360 gradi, e 'l grado in 60 minuti che fu sempre praticata fin dalla più remota antichità, e che tuttavia esiste non ostante gli sforzi d' illustri matematici francesi perchè venisse abolita. Ecco dunque un rapporto semplice tra il passo succennato e 'l metro, poichè 100 metri eguagliano 54 passi. La settima parte di questo passo risulta di 264,55026455 millimetri, la quale differisce dal palmo determinato dalla Commessione del 1811 (§. 1.) per soli millimetri 0,88, cioè di circa $\frac{1}{3}$ per 100; quantità picciolissima ed affatto trascurabile negli usi volgari. Proponemmo perciò di far uso di questo palmo da 264,55 millimetri, e la proposta fu superiormente approvata; e quindi il passo e 'l palmo succennati, furono, escluso ogni altro passo o palmo, adoperati dal reale Officio topografico e dallo Stato maggiore dell' Esercito.

§. 4. Per gli usi scientifici fu adottata la divisione in parti decimali tanto pel passo che pel pal-

mo, secondo che l' uno o l' altro rappresentasse ne' calcoli la unità lineare; e però fu lasciata per gli usi volgari la divisione del passo in palmi sette, e del palmo in once 12 o in minuti 60. Ciò si fece per evitare i calcoli sempre assai imbarazzanti delle frazioni denominate. In seguito il signor Commendatore Afan de Rivera, essendo passato dallo Stato maggiore dell' Esercito a Direttore de' ponti, strade, acque e foreste, introdusse il palmo suddetto di millimetri 264,55 colla sua divisione in parti decimali in quella sua importantissima amministrazione, escludendone ogn' altro palmo; ed ora è quello il solo palmo riconosciuto dagl' ingegneri e dagli appaltatori de' lavori della Direzione generale de' ponti, strade, acque e foreste senza che mai alcuno avesse mosso la benchè minima doglianza contro l' uso del palmo suddetto.

§. 5. Ferdinando I. di sempre gloriosa memoria, conoscendo quanto contribuisse alla pubblica prosperità un sistema metrico uniforme in uno Stato, vi provvide per la Sicilia colla celebre legge del 31 dicembre 1809: e volendo che i reali dominj di qua dal Faro godessero d' un simile beneficio, ch' era generalmente implorato da' Consigli provinciali ne' loro voti annuali, ne affidò l' incarico all' insigne astronomo Padre Piazzi, cui principalmente si dovea il sistema metrico siculo stabilito colla legge succennata. Il Padre Piazzi nel 1821 presentò le prime sue idee per due differenti sistemi metrici Col primo proponeva di rendere co-

muni a tutte le provincie di qua dal Faro i pesi e le misure della capitale colle seguenti modificazioni. Faceva di otto palmi il passo itinerario e l' agrimensorio ancora, eguagliandoli così alla canna : conservava il moggio di 900 passi quadrati, e così adottava l' attuale moggio di Nola, suddividendolo però in parti decime e centesime : sopprimeva la caraffa di vendita a minuto, e determinava l'altra da botte a 64 once cube, mentre fu sempre di 67,8584 once medesime, e perciò la diminuiva di circa 5,7 per 100 : assumeva il barile di 66 caraffe da 64 once cube l' una, e la botte la faceva di 12 barili, cosicchè aumentava sì il barile che la botte attuale per circa 3 $\frac{3}{4}$ per 100 : conservava le misure di capacità da olio dando al quarto la denominazione di *misura* : il tomolo lo faceva di un palmo cubo, o sia quasi un terzo del tomolo attuale : finalmente per i pesi conservava l' oncia e la libbra, ma faceva il rotolo di once 36, o libbre tre, in vece dell' attuale rotolo di once 33 $\frac{1}{3}$ o sia di 1000 trappesi. Col secondo sistema il Piazzi dividea il palmo in parti decimali abolendo la divisione usata in 12 once, o 60 minuti : il moggio lo faceva di 1024 canne quadrate ch' è il quadrato di 32 ; e finalmente per tutto il resto conservava il suo primo succennato sistema.

§. 6. In settembre 1821 queste proposte del Padre Piazzi furono stampate, e rimesse a' Consigli provinciali che aveano implorata l' uniformità de' pesi e delle misure, perchè sulle proposte medesime fa-

cessero conoscere il di loro parere. E siccome troppo si sconvolgévano le idee e le abitudini popolari colle succennate proposte, non dee recar meraviglia che tra i Consigli suddetti alcuni si tacquero, ed altri fecero delle ragionate critiche: e poichè si era sulla via delle riforme de' pesi e delle misure, chi di essi Consigli si diè a proporre una cosa e chi un'altra a seconda delle idee e degl'interessi particolari. Giova pertanto il far avvertire che non perciò si debba argomentarne che i Consigli provinciali non desiderino l' uniformità de' pesi e delle misure, o che tra loro non si accordino sul sistema metrico uniforme che meglio convenga a' Reali dominj di qua dal Faro. Dopo il 1821 essi Consigli hanno sempre reclamato ne' loro voti annuali l' uniformità succennata; e saranno al certo grati sommamente al real Governo quando il sistema uniforme suddetto, ben lungi dallo sconvolgere le abitudini inveterate popolari, le conservi invece, definisca con precisione i pesi e le misure già a tutti note, e ne faciliti l' intelligenza legandole tra loro in modo semplice ed alla portata della capacità d' ognuno.

§. 7.° Finalmente in aprile 1826 il Padre Piazzi presentò un completo progetto di legge su i pesi e le misure, modificando il primo de' due sistemi che avea proposto nel 1821 (§. 5.°) come segue. 1.° Il barile non più di 66 caraffe, ma lo faceva di 64, per la qual cosa diminuiva il barile usato di circa il 6 per 1000, nel che vi era poco male pel commercio. 2.° Il rotolo lo restituiva alle once $33 \frac{1}{3}$ sic-

come è in uso. 3.° Per l'olio riteneva lo stajo come misura da peso e non da capacità, facendolo però di rotoli 10 in vece di 10 $\frac{1}{3}$; ed aboliva il quarto, cui sostituiva la caraffa da 64 once cube per la vendita dell'olio a minuto. Con un tal sistema si rovesciava da capo a fondo quanto riguardava la misura dell'olio, ch'è il genere il più importante e lucroso del nostro commercio. Quale fosse stato il parere della Consulta su questo progetto non giova il dirlo; solo basterà sapere che si finì col lasciare nell' obblio quest'importantissimo oggetto de' pesi e delle misure.

§. 8.° Riflettendo sulle proposte fatte dal Padre Piazzi ci venne in pensiero di occuparci dell'oggetto medesimo, e ci sembrò più conveniente di seguire altra via per giungere allo scopo. Ci appigliammo dunque al partito di fondare il nostro lavoro sugli accurati sperimenti fatti dalla Commessione del 1811 (§. 1.°); e però furono da noi sottoposti al calcolo più rigoroso, tenendo conto di tutte le più minute circostanze che accompagnarono gli sperimenti suddetti. I risultamenti che se ne ottennero furono paragonati agli analoghi del sistema metrico decimale francese; e ciò facemmo non solo perchè si potessero valutare in modo chiaro e preciso i pesi e le misure di Napoli, ma benanche ad oggetto d'indagare se vi fosse un nesso fra i risultamenti medesimi, e se mediante alterazioni del tutto trascurabili per gli usi del commercio e delle transazioni sociali si potesse dare a' risultamenti suddetti un le-

game semplice ed a portata dell'intelligenza comune, senza del quale non esiste sistema metrico che meriti d'essere così chiamato.

§. 9. Frutto di questo lungo lavoro fu la Memoria che leggemmo alla reale Accademia delle scienze nella tornata del giorno 8 Luglio 1828. Nella 1.ª parte di questa Memoria si stabiliscono in misure del sistema metrico decimale francese le nostre attuali misure come segue.

Palmo – equivalente. . a	263,67 millimetri.
Tomolo	55,318925 litri.
Barile	43,673788 litri.
Quarto da olio	0,6356852 litri.
Stajo	10,170932 litri.
Libbra da 12 once . . .	0,320759 chilogrammi.

E qui è da notarsi che cogli sperimenti fatti col versamento del miglio dalla Commessione del 1811, essendosi trovato il tomolo eguale a litri 54,26, cioè minore del qui sopra notato per litri 1,06, noi non adottammo quel primo valore, ma opinammo che si avrebbero dovuto fare altri accurati sperimenti per assicurarsi del vero valore del tomolo in litri francesi : ed inoltre che lo stajo d'olio d'uliva secondo la misura della Commessione del 1811 pesa meno di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ per once 5,67 a 15.° di Reaumur, e per once 7,85 a 25.° di Reaumur, per cui si opinava dover farne altri accurati sperimenti sulle misure da olio.

§. 10. Nella 2.ª parte della Memoria medesima si propone di render comuni a' reali dominj di qua

dal Faro i pesi e le misure di Napoli secondo erano stati stabiliti nella 1.ª parte (§. 9.) e colle loro divisioni e suddivisioni attualmente in uso, escludendo però la caraffa a minuto che si dovrebbe del tutto abolire. Si stabiliscono poi i rapporti tra le misure e pesi di Napoli colle misure e pesi ora legali nella Sicilia, supponendo che il piede del re francese eguagliasse palmi siculi 1,25815 siccome il Padre Piazzi ci avea asserito.

§. 11. Finalmente, essendo allora nella ferma credenza che il campione della mezzacanna esaminato dalla Commessione nel 1811 fosse il vero campione originale di quella nostra misura di lunghezza, e che i campioni delle altre misure fossero benanche originali e non mai alterate, ci avvisammo di proporre nella 3.ª parte della suddetta nostra memoria alcune alterazioni del tutto trascurabili nelle predette nostre misure, affine di formare un sistema metrico tutto derivato dall' unità lineare con facile modo, e con rapporti semplici col sistema metrico decimale francese, ormai adottato per termine di paragone di tutte le diverse misure delle nazioni. Cotesto sistema da noi proposto per i reali dominj di qua dal Faro, deriva dal palmo già da noi stabilito nel 1816 (§. 3.), ed in sostanza è il seguente

MISURE.	RAPPORTI col sistema metrico LEGALE FRANCESE.	ALTERAZIONE della misura attuale DI NAPOLI.
Miglio, la 5400.ma parte del quadrante del meridiano terrestre.	1,85185185185... chilometri	nulla.
Passo itinerario, agrario, e geodetico.........	1,85185185185... metri.....	$4\frac{1}{4}$ per 100 circa in più.
Palmo $\frac{1}{7}$ del passo............	264,55026455 ... millimetri	$\frac{1}{399}$ in più.
Moggio di 1000 passi quadrati.....	0,342936........ ettari.....	$\frac{16}{1000}$ circa in più.
Tomolo, eguale a 3,8 palmi cilindrici..........	55,258371........ litri.....	$\frac{1}{1000}$ circa in meno.
Barile, eguale a 3 palmi cilindrici.	43,625030....... litri......	$\frac{1}{1000}$ circa in meno.
Quarto da olio uguale a $\frac{20}{35}$ della caraffa da 60 a barile, cioè $\frac{1}{69}$ del barile......	0,632247........ litri......	5,4 per 1000 circa in meno.
Stajo misura, uguale a 16 quarti, uguale $\frac{16}{69}$ di barile..........	10,115949..... litri.......	5,4 per 1000 circa in meno.
Libbra da 12 once.	0,320772....... chilogram.	$\frac{4}{100000}$ circa in più.
Rotolo di 1000 trappesi, o once $33\frac{1}{3}$	0,891034....... chilogram.	$\frac{4}{100000}$ circa in più.

La libbra è $\frac{1}{136}$ del peso d'un barile d'acqua distillata ridotta alla massima densità e pesata nel vuoto. Le suddivisioni d'ogni misura rimangono quali sono attualmente, abolendosi solo quella del barile in 66 caraffe a minuto; ma il moggio si divide in parti decimali. Vi è poi lo stajo-peso che è un peso di olio d'uliva di rotoli 10 $\frac{1}{2}$

§. 12. Perchè il pubblico avesse sempre un mezzo facile da verificare il palmo, e quindi tutte le misure, proponemmo ancora in quella 3.ª parte della Memoria che nella regia Zecca si coniassero i pezzi da carlini 12 d' un costante diametro tale che al n.º di 7, posti l'uno accanto dell'altro, dessero colla somma de' loro diametri la lunghezza dello stabilito palmo. Finalmente non si omise di proporre in fine della Memoria che con isperimenti esattissimi fosse stabilita in palmi la lunghezza del pendolo semplice che nel vuoto batte i secondi di tempo medio alla riva del mare in Napoli, cioè a 40.° 50' di latitudine, a fine di ritrovare in ogni circostanza la vera stabilita lunghezza del palmo; e che intanto da' calcoli istituiti sugli sperimenti suddetti fatti altrove si poteva ritenere che la cennata lunghezza fosse di palmi 3, 7540917.

§. 13. Queste furono le nostre prime idee sul modo di rendere uniformi pe' reali dominj di qua dal Faro i pesi e le misure di Napoli; nè allora pensammo a praticare delle indagini sullo stato attuale delle misure medesime sì perchè niun dubbio ci era insorto nell' animo, sì ancora perchè non credevamo che si fossero incontrate delle difficoltà sulle cose da noi proposte dopo l' esempio che ne avea dato l' Inghilterra col render legali e comuni a tutto quell'Impero i pesi e le misure di Londra, alterando notabilmente il gallone ch' è una delle misure più continuamente in uso, anche nel commercio a minuto giornaliero. La reale Accademia delle scienze intese

il rapporto favorevole che le fece una Commissione all' oggetto nominata nel suo seno, e che fu redatto dal Signor Flauti suo Segretario aggiunto per le matematiche; e non solo approvò la Memoria nostra per essere inserita negli atti, ma volle raccomandarla al reale Governo affinchè la prendesse in considerazione. (vedasi in fine il documento n.º 1.)

§. 14. S. E. il Ministro Segretario di Stato degli affari interni si benignò d' accogliere favorevolmente il voto della reale Accademia delle scienze: e siccome quasi ogni anno i Consigli provinciali implorano l'uniformità de' pesi e delle misure, così penetrato benanche dall' interesse manifestato dal Re (N. S.) e da'suoi Augusti predecessori di secondare questo voto de' Consigli medesimi, S. E. propose sulla fine del 1832, e Sua Maestà (D. G.) approvò che una Commissione composta di accademici riesaminasse il sistema da noi proposto, e ne desse il suo parere. Cotesta preliminare misura fu adottata anche perchè fossero fatti più accurati sperimenti su' campioni del mezzotomolo, e dello stajo, secondo si era da noi proposto nella succennata Memoria (§. 9.). La detta Commissione si compose del Cav. Luigi Ruggiero, del Cav. Vincenzo Flauti, del Signor Ernesto Capocci Direttore del reale Osservatorio astronomico di Napoli, del Signor Leopoldo del Re astronomo aggiunto dell' Osservatorio medesimo, e del Colonnello Ferdinando Visconti.

§. 15. La succennata Commissione del 1832 esaminò le cose da noi proposte e fece con tutta la do-

vuta accuratezza gli sperimenti da noi dimandati, da' quali risultò che avevamo avuto ben ragione di proporli, poichè il tomolo fu trovato di litri 55,55 cioè di tre palmi cubi con una differenza da non potersi mai avvertire in qualunque circostanza; e lo stajo fu trovato equivalente a litri 10,098317 perchè uno stajo d'olio d'uliva puro pesi rotoli 10 $\frac{1}{3}$ sotto la temperatura di 19.° 0737 di Reaumur, dal che se ne dedusse che nove salme, da staja 16 ognuna, eguagliano 100 palmi cilindrici, sempre intendendosi il palmo di millimetri 264,55026455 (§. 3). Tutto il rimanente che avevamo progettato per l'uniformità de' pesi e delle misure fu pienamente approvato dalla Commessione medesima. (leggansi il documento n.° 2. ch'è il Rapporto della Commessione del 1832, e 'l sunto del verbale corrispondente).

§. 16. Da questo lavoro della Commessione del 1832 risultò dunque che il sistema metrico uniforme pe' reali dominj di qua dal Faro si propose ne' termini seguenti.

Suppongasi il quadrante del meridiano terrestre diviso in 60 gradi uguali, ed ogni grado in 60 minuti egualmente tra loro uguali. Ciascuno di tali minuti è appunto il

Miglio attuale, misura itineraria eguale a $\frac{100000}{54}$, 1851 $\frac{23}{27}$ metri legali di Francia, o sia a 1 $\frac{23}{27}$ = $\frac{50}{27}$ chilometri francesi.

Passo, è la millesima parte del miglio, e perciò uguale $\frac{100}{54}$ metri. Questo passo è quello del quale si fa uso ne' lavori geodetici del reale Officio topo-

grafico militare, e sarà questo il passo agrario e l'itinerario del quale si farà uso ne' reali dominj di qua dal Faro, escludendo ogni altro passo sinora adoperato negli stessi reali dominj.

Catena agrimensoria è una misura lineare agraria che si compone di cinque passi.

Palmo attualmente in uso, è la settima parte del passo suddetto. Esso si divide in 12 *once*, e l'oncia in cinque *minuti*. Il minuto si dividerà in due *linee*, e la linea in dieci *punti*.

Canna, misura mercantile attuale che si compone di otto palmi.

Pertica, misura architettonica per le fabbriche, lavori di terre, ec. ec., è di 10 palmi, siccome ora si adopera dalla Direzione generale di ponti, strade, acque e foreste.

Moggio, misura superficiale agraria che si comporrà di mille passi quadrati, rimanendo abolito l'attuale moggio di Napoli, ed ogni altra misura superficiale agraria usata sinora ne' reali dominj di qua dal Faro. Questo moggio si suddividerà in 10 *decime*, e in 100 *centesime*, ognuna delle quali conterrà 10 passi quadrati. Il miglio quadrato quindi conterrà mille moggi, e'l moggio eguaglierà $1000\times(\frac{100}{54})^2$ metri quadrati, o sia 0,34293553 ettari di Francia. Questo nuovo moggio eguaglia perciò 1.012397 moggi attuali di Napoli; e quindi quello è maggiore di questo di $1\frac{1}{4}$ circa per 100 con moltissima approssimazione.

Tomolo, misura attuale di capacità per gli aridi, la quale eguaglia tre palmi cubi, dividendosi in due

mezzette, o in quattro *quarti*, o in 24 *misure*, o in 96 *quartarole.* Quindi il tomolo eguaglia 55,5451131 litri legali di Francia.

Barile, attuale misura di capacità pe'liquidi, escluso l' olio, la quale eguaglia tre palmi cilindrici, cioè un cilindro retto che abbia il diametro di un palmo, e l'altezza di tre palmi. Il barile perciò eguaglia 43,6250298 litri legali di Francia.

Caraffa, è la sessantesima parte del barile, e corrisponde all' attuale carraffa detta da *zecca* o da *botte*. Rimane abolita la caraffa a *minuto*, cioè da 66 a barile.

Salma, attuale misura di capacità da olio, ch'eguaglia $\frac{100}{9}$ palmi cilindrici; o sia nove salme eguagliano cento palmi cilindrici.

Stajo attuale, è la sedicesima parte della salma, e si divide in 16 *quarti* o in 96 *misurelli*. Uno stajo d' olio d' uliva *puro e lampante*, alla temperatura di 19.° di Reaumur pesa rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Quindi lo stajo eguaglia litri legali francesi 10,098387.

Libbra, attuale misura da peso, eguaglia la 136.ma parte del peso d' un barile d' acqua distillata, ridotta alla massima densità, e pesata nel vuoto. Quindi la libbra eguaglia 0,320772 chilogrammi di Francia.

La libbra si divide in 12 *once*, l' oncia in 10 *dramme*, la dramma in tre *trappesi* o *scropoli*, il trappeso in due *oboli*, e l'obolo in dieci *acini* o *grani*.

Per le gemme l' oncia si divide in 130 *carati*, il carato in 4 *grani*, e 'l grano in 16 *sedicesimi*.

★

Il *rotolo* attuale costa di mille trappesi, o di once 33 ⅓, talchè tre rotoli fanno cento once, e 100 libbre eguagliano 36 rotoli. Il rotolo perciò eguaglia 0,891034 chilogrammi di Francia.

Il *cantaro* si compone di cento rotoli.

La *canna di legna* da fuoco è un parallelepipedo lungo 8 palmi, alto altrettanto e largo 4 palmi o sia è la metà d' una canna cuba.

§. 17. Si è detto (§. 4) che il Sig. Commendatore de Rivera introdusse nella sua Direzione generale de' ponti, strade, acque e foreste il palmo che si era adottato pel reale Officio topografico e per lo Stato maggiore dell' Esercito. Egli però fece anche di più, poichè abolì interamente la canna ed adottò la pertica da palmi 10 per la misura de' lavori appartenenti alla direzione stessa, la qual cosa ha facilitato immensamente i calcoli relativi a' lavori medesimi. Nè si creda che con ciò abbia egli fatta una innovazione, perchè tal pertica era già in uso in Napoli siccome si rileva da tutt'i disegni, ed altri documenti che riguardano i regi lagni, e dalla gran pianta della Città di Napoli e suoi casali levata ed incisa in 35 fogli a spese della Città medesima nel 1775, ove altra scala non si scorge in misura napolitana, che quella sola di pertiche da palmi 10. Nell' adottare tale pertica il Sig. de Rivera altro non fece che ripristinare l' uso d'una misura che da qualche tempo si era tralasciato d' adoperare, e però la Commessione del 1832 con ragione ha seguito le orme del prelodato Direttore generale col richiamare

da un non meritato obblìo una misura stabilita dalla saggezza de' nostri maggiori.

§. 18. S. E. il Ministro Segretario di Stato degli affari interni si degnò d'accogliere favorevolmente il rapporto unitamente al progetto del sistema metrico uniforme che rassegnato gli avea la Commessione suddetta, e lo sottopose alla decisione di Sua Maestà che si benignò d'ordinare che fosse rimesso alla Consulta de' reali dominj di qua dal Faro perchè lo discutesse e ne desse il suo avviso. Quindi a' 5 luglio 1834 fu rimesso alla Consulta medesima non solo il rapporto e 'l progetto della Commessione del 1832, ma benanche la Memoria che leggemmo nel 1828 alla reale Accademia delle scienze (§. 9).

§. 19. Erano in questo stato le cose quando in aprile 1836 ci furono indrizzate da Filadelfia di Pensilvania delle dimande del chiarissimo Astronomo Ferdinando Rodolfo Hassler, al quale il Governo degli Stati uniti d' America avea affidato l' incarico di determinare gli esatti rapporti de' pesi e delle misure in uso ne' detti Stati uniti con gli analoghi di tutte le nazioni. Egli dimandava di conoscere con ogni precisione il sistema metrico legalmente stabilito nel regno delle due Sicilie, e tutte le leggi in vigore relative a tale oggetto. Il desiderio di poter rispondere alle dimande del signor Hassler in modo conveniente al decoro del nostro paese, e d'altronde il bisogno assoluto che ha il reale Officio topografico d' un sistema metrico uniforme pe' suoi lavori della gran carta topografico-militare del regno

ci determinarono a fare un ragionato rapporto in data del 4 febbrajo 1837 su questo importantissimo oggetto dell' uniformità de' pesi e delle misure. Con questo rapporto fu chiesto 1.° che si prescrivesse al reale Officio topografico che in tutte le sue operazioni e lavori dovesse far uso del sistema metrico ch' era stato rimesso alla Consulta de' reali dominj di qua dal Faro, e si specificava detto sistema in tutte le sue parti; e 2.° che il reale Officio topografico fosse incaricato di determinare i rapporti delle diverse misure del succennato sistema metrico con le analoghe attualmente in uso ne' comuni de' reali dominj medesimi.

§. 20. Questo nostro rapporto fu cagione, che la Consulta de' reali dominj di qua dal Faro fosse vivamente sollecitata ad occuparsi della quistione dell' uniformità de' pesi e delle misure. Non tardò la Consulta ad emettere il suo parere: e poichè credette che si trattasse d' una innovazione che sempre richiede molte misure preparatorie e della circospezione prima di prescriverla con un atto legislativo, benchè l' innovazione stessa fosse di lieve momento; così opinò di adottarsi alcune preliminari disposizioni prima di decidersi ad approvare il sistema proposto. Da cotesto parere vollero appartarsi due Consultori che opinarono doversi per intero adottare il sistema metrico decimale francese; e vi fu ancora un eminente ed illustre Consultore il quale opinò che non fosse ora tempo opportuno per intraprendere una riforma su i nostri pesi e le nostre misure.

§. 21. Autorizzati a presentare alcune nostre osservazioni su i succennati pareri, ci applicammo a cotesto lavoro; e mentre stavamo per terminarlo ci venne sotto l' occhio l'opuscolo intitolato — *Sulla riforma de' pesi e delle misure ne' reali dominj di qua del Faro, considerazioni di G. C. G.*, — col quale l'egregio autore vuol dimostrare che convenga non farsi innovazione alcuna sugli attuali pesi e misure in uso ne' reali dominj di qua del Faro. Le suddette nostre osservazioni furono scritte sotto la forma di rapporto ufiziale colla data del 31 agosto 1837; e come tale, previa superiore autorizzazione, sul cader di ottobre furono rimesse officialmente alle persone che per la loro carica doveano trattare la quistione dell' uniformità de' pesi e delle misure; per la qual cosa il cennato rapporto non fu reso di pubblica ragione benchè fosse stampato.

§. 22. Una seconda edizione dell' indicato opuscolo uscì alla luce corredata di note dall' editore, e di comenti da' signori Flauti e Conte Milano; e poco dopo dal signor de Luca fu dato alle stampe una sua relazione all' Accademia Pontaniana sull' opuscolo medesimo; nè mancarono alcuni giornali di brigarsi della quistione della uniformità de' pesi e delle misure. Ecco dunque che cotesta quistione importantissima in tal modo trovasi sottoposta al giudizio del pubblico, *la di cui sentenza* (sono parole dell' editore) *è competente in tutto, e specialmente nelle cose di suo vero interesse.* E poichè non si può giudicare rettamente senza la

piena conoscenza della quistione, e senza ascoltare le parti in contesa; così abbiamo creduto nostro dovere di pubblicare le cose più interessanti contenute nel citato rapporto del 31 agosto, ed altre ancora venute in seguito a cognizione nostra; nè mancheremo in fine di rispondere all' editore ed a' comentatori del summentovato opuscolo.

CAPITOLO II.

Stato presente de' pesi e delle misure di Napoli.

§. 23. Quando la Commessione del 1832 presentò il progetto d' un sistema metrico uniforme (§§. 15, e 16), ed il medesimo, corredato del favorevole parere di S. E. il Ministro Segretario di Stato degli affari interni, fu rimesso alla Consulta de' reali dominj di qua del Faro, eravamo ben lontani dal credere che quel progetto incontrasse le opposizioni di sopra accennate (§. 20); poichè nel progetto stesso le attuali misure erano in modo semplice tutte derivate dal palmo, e questo dalla grandezza della Terra, e ciò col mezzo di poche alterazioni o necessarie o non avvertibili nel commercio e negli usi delle misure medesime; ed inoltre il sistema era sì bene e sì esattamente definito in tutte le sue parti, che da chicchessia con facilità rinvenire si poteano i rapporti colle analoghe misure degli altri paesi. D' altronde ci facea sperare che quel progetto non incontrasse difficoltà l' esempio del-

l' Inghilterra, ove si erano resi legali e comuni a tutto l' impero Brittannico i pesi e le misure della Capitale senza opposizione alcuna, malgrado che i tre diversi galloni di Londra fossero stati di molto alterati. Le nostre speranze però rimasero deluse; la qual cosa c' impegnò a fare delle accurate indagini su i pesi e le misure di Napoli a fine di conoscere pienamente lo stato loro presente. I risultamenti delle ricerche nostre sono stati favorevoli allo scopo che ci eravamo proposto al di là d' ogni nostra aspettativa: e si può dire che hanno fatto prendere tutt' altro aspetto alla quistione dell'uniformità de' pesi e delle misure, siccome si rileverà da quanto qui appresso sarà esposto.

§. 24. Non si conosce documento alcuno che stabilisca con precisione la grandezza de' pesi e delle misure presentemente in uso nella città di Napoli; ma ci è noto che le dobbiamo agli Aragonesi, poichè nel cortile del Castello Capuano, ora Vicaria, esiste un gran masso parallellepipedo di marmo, ove sono incise ed incavate le varie misure che dovevano servire da archetipi in tutto il regno. Le misure incavate sono ormai così guaste che nulla si può trarne sulla vera e precisa loro capacità; e le misure lineari non più vi si scorgono perchè logore affatto, rimanendovi soltanto qualche indizio di esse e delle di loro denominazioni. Quelle misure furono in tal modo determinate e conservate come originali campioni, ed autenticate con una iscrizione in parte or logora ma che abbiamo tratta da una memoria sulla uni-

formità de' pesi e delle misure diretta nel 1787 a Ferdinando I. di gloriosa memoria dal chiarissimo Melchiorre Delfico. L'iscrizione è la seguente.

FERDINANDUS . REX . IN . UTILITAT-
EM . REI . P . HAS . MENSURAS . PER . MAGIST-
ROS . RATIONALES . FIERI . MANDAVIT.

È questi Ferdinando I. d'Aragona che successe ad Alfonso I. il magnanimo, e che regnò dal 1458 al 1495. Sul marmo succennato vi erano scolpiti gli stemmi aragonesi, che appena vi si distinguono presentemente.

§. 25. È noto benanche che per la misura de' terreni del Tavoliere di Puglia fin dal tempo di Alfonso I. d'Aragona si è usato per passo agrimensorio quello detto geometrico, eguale alla millesima parte del miglio geografico d'Italia, da 60 per un grado del meridiano della Terra; e che un tale passo costava, siccome ancor costa oggidì, di palmi sette napolitani. Ma ciò nè anche può servire a far conoscere la precisa lunghezza del passo, e quindi del palmo, mentre ci è ignoto quale idea que' saggi Aragonesi avessero della vera grandezza della Terra. Sembra dunque che in massima gli Aragonesi stabilirono che la lunghezza del palmo fosse la settemillesima parte del miglio da 60 al grado, ma che non si possa con precisione ora assegnare la vera lunghezza in origine stabilita pel palmo, rapportandola al metro, al piede di Parigi, o a quello di Londra, o

a tutt' altra misura, sulla di cui estensione non cada dubbio alcuno.

§. 26. Si è quì sopra detto che i soli campioni autentici delle misure napolitane erano quelli che si vedevano scolpiti ed incavati nell' accennato marmo della Vicaria; che perciò tutti quelli ch'esistono presentemente non sono che campioni tratti una volta dagl' indicati archetipi per uso municipale, e poi di tempo in tempo rinnovati o raccomodati secondo che logoravansi in tutto o in parte al punto da non potersene più far uso. E siccome in que' tempi remoti le arti erano nell'infanzia, ed in uno stato di rozzezza, nè d' altronde si aveano idee della somma precisione che presentemente si richiede ne' lavori, per la qual cosa non si guardava per minuto come or si guarderebbe affinchè nel raccomodarsi o nel rinnovarsi un campione non venisse in modo alcuno alterato; così a lungo andare i campioni primitivi han dovuto a poco a poco soffrire delle insensibili alterazioni, e perciò i campioni attuali potrebbero essere più o meno diversi dagli archetipi in prima stabiliti. Quando poi si riflette che giammai non si è con una legge definita con la più scrupolosa precisione la grandezza delle nostre misure in un modo qualunque, e che gli archetipi delle misure stesse sono stati trascurati, e resi logori per varie cagioni fino al segno che or a nulla possono più giovare, dovrà argomentarsi che le accennate alterazioni han dovuto essere inevitabili, e che non deve recar meraviglia ogni irregolarità che or si osserva ne'campioni delle diverse misure.

§. 27. In tutti gli Stati ove ciò che riguarda i pesi e le misure pubbliche è trattato con quella precisione e stabilità che la somma importanza dell' oggetto richiede, le misure tutte sono fissate con rapporti esattamente determinati tra le misure medesime e la misura dell' unità lineare semplice, quadrata o cuba. L' archetipo di cotesta unità lineare è con ogni precisione stabilito, e gelosamente custodito; e nel tempo stesso per comodo del pubblico un esatto campione ben confrontato coll' archetipo suddetto è deposto presso le autorità competenti, e spesso ancora altro simile di metallo è infisso e ben assicurato in parete di duro sasso in sito comodamente accessibile ed esposto al pubblico medesimo. In Napoli va ben altrimenti la faccenda. I campioni non sono dello Stato; nè lo Stato medesimo ne ha alcuno in sua proprietà e custodia. I campioni sono della città di Napoli, ed i *dritti di campionatura* così detti fan parte delle rendite della città stessa. Cotesti dritti sono dati in appalto, ed all' appaltatore sono interamente affidati, o per meglio dire abbandonati i campioni delle misure, poichè non altra condizione si contiene nel contratto di appalto se non quella di dover riscuotere i dritti di campionatura giusta la tariffa stabilita.

§. 28. Quando l' appalto della campionatura vien rinnovato, e che ad un appaltatore altro ne subentra, i campioni passano in potere del nuovo appaltatore, al quale s' intende che sieno consegnati dalla autorità municipale. A buon conto il corpo muni-

cipale della città di Napoli conosce soltanto che i campioni appartengono in proprietà alla città, ma del rimanente ignora del tutto quanto i campioni medesimi riguarda e le vicende alle quali vanno talvolta soggetti. Si dimandi cosa ne sia avvenuto del campione della mezzacanna che dalla Commessione del 1811 fu osservato; vi si risponderà che nulla se ne conosce, e che s' ignora che quel campione più non esiste e che altro dopo ne fu costruito. La stessa risposta si otterrà se si dimandi conto d' altre misure osservate nel 1811 e che più non si rinvengono; e sempre per ottenere tali notizie vi si dirà di dimandarle all' appaltatore, il quale nulla sa delle misure vecchie che non trovansi presso di lui. Per vetustà il campione del tomolo è reso inservibile, e quello del barile è non poco sconnesso, e pertanto l' appaltatore ha fatto costruire altro campione del tomolo senza l' intervento dell' autorità municipale, forse perchè non si è creduto necessario nell' attuale ordinamento di questa parte del pubblico servizio. Nè l' autorità municipale può meritare rimprovero per simili disordini, poichè la medesima non fa che seguire ciocchè sempre per lo passato si è praticato pe' pesi e per le misure; e d' altronde, non essendovi legge alcuna che determini in un modo qualunque la grandezza delle varie misure, non saprebbesi far costruire con esattezza un nuovo campione uguale al vecchio quando questo per vetustà, o per qualche accidente non potesse più servire, o fosse rotto, o scomposto.

§. 29. La mancanza d' una legge che con precisione stabilisca la grandezza delle nostre misure; il non esservi un regolamento che determini le diverse dimensioni e le figure de' campioni, il modo di verificarli, e quello di adoperarli, e che provveda alla di loro conservazione; e lo stato di abbandono nel quale sono lasciati i pesi e le misure danno luogo a moltissimi disordini, ed aprono la porta ad ogni sorta di frode. Non è nostro scopo il farle tutte conoscere; e d'altronde troppo a lungo s' andrebbe se tutte si volessero descrivere. Basterà accennarne una ch'è delle più ovvie, e ch'è quella di diminuire notabilmente la misura del tomolo, del mezzo tomolo, del barile e simili fatte con doghe, con lo scomporle, e poi col diminuire un poco colla pialla la larghezza dell' estremità più stretta d' ogni doga nelle misure che hanno un solo fondo, o di ambe l' estremità in quelle che hanno due fondi, e quindi ricomporre la misura, nella quale con tale operazione il marchio della campionatura vien del tutto conservato. I campioni stessi potrebbero per malizia essere alterati, che niuno se ne avvedrebbe. Il campione della mezzacanna ch' è di ferro, potrebbe alterarsi col sottoporlo al fuoco ed alla stiratura, e così allungarlo senza che ne apparisse traccia della commessa frode. Questo stesso campione della mezzacanna potrebbe con facilità esser trafugato, o rompersi per accidente, e potrebbe lo stesso avvenire con altri campioni; ed allora come si potrebbe sostituire altro campione perfettamente eguale?

Le nostre misure dunque sono del tutto abbandonate all' imperizia ed al maltalento: e si può francamente asserire che l' operazione del così detto campionare è una molto imperfetta guarentigia nelle contrattazioni, e nel tempo stesso un mezzo fecondo assai per estorquere del danaro senza correre facilmente nel pericolo d' esser punito. Ma esaminiamo lo stato presente de' campioni delle diverse nostre misure.

1.° del Palmo.

§. 30. Il campione sul quale la Commessione del 1811 determinò la lunghezza del palmo essere di millimetri legali francesi 263,67 era » una rozza ver-
» ga di ferro, nella quale sono marcati quattro pal-
» mi col taglio di lima. La rozzezza colla quale questo
» campione è stato fatto la prima volta, la natura
» del metallo, le alterazioni che abbiamo sospettato
» aver esso subite in altri tempi dal rilevarlo co-
» perto d' annosa ossidazione in alcune parti della
» sua superficie, e raso a lima in alcune altre, ec. »
Sono queste l' espressioni che si leggono nel rapporto fatto da quella Commessione al Ministro dell'interno. Ben si scorge che con delle rozze divisioni fatte col taglio di lima diversi palmi si potevano ottenere secondo i diversi punti che ne' rozzi tagli estremi si sarebbero presi per misurare 4 palmi, e secondo che in vece di quattro palmi stessi nel loro totale, si fosse misurato un solo di essi palmi. Cotesto vecchio campione non avea marchio alcuno, nè sulla

sua faccia opposta vi era segnata la misura del braccio, o altra misura lineare.

§. 31. Da un autografo del chiarissimo fu Carlo Brioschi, che da noi si possiede, si rileva che egli in marzo 1825 avendo visitato l'Officina de' pesi e delle misure, ch' era allora nella Vicaria, vi trovò il campione della mezzacanna da lui descritto ne' termini seguenti » La mezzacanna è di ferro, ed ha le estre- » mità segnate rozzamente sopra due taloncini rile- » vati dalla superficie dell'asta. Dietro la mezzacanna » evvi segnata altra misura ch'è il braccio toscano ». Questo campione dunque era ben diverso da quello della Commessione del 1811, sul quale nè vi erano i taloncini, nè vi era braccio alcuno segnato sulla faccia posteriore. Nell' autografo succennato non vi è notata la lunghezza del palmo secondo quel campione, forse perchè il Brioschi non la misurò. Egli conosceva bene il braccio toscano, poichè avea avuto parte nel lavoro delle tavole di ragguaglio delle varie misure fatte da una Commessione di dotti preseduta dal celebre Astronomo Oriani; tavole ove il braccio di Toscana è riportato uguale a millimetri legali francesi 583,028; e però il braccio segnato su quel campione dovea essere lungo millimetri 583,028, o sia circa palmi nostri 2, ed once 2 $\frac{1}{2}$ equivalenti a palmi 2,208333.....Nelle risposte date nel 1819 al Piazzi dalle autorità municipali si trova che in Giugliano vi è per le tele il *bracciolajo*, che vale palmi 2 ed once 4,8, o sia palmi 2,4, e che nel distretto di Casoria vi è anche per le tele il *brac-*

ciale lungo palmi 2 $\frac{2}{3}$, o sia 2,666.... Dunque il braccio che si vedea sul suddetto campione del 1825 non era alcuna delle due or accennate misure lineari da tela. Dall'autografo suddetto del Brioschi sembra ancora che in marzo 1825, o non più esisteva il campione della mezzacanna adoperato dalla Commessione del 1811, o questo era sì logoro e guasto da non potersene più servire, per la quale cosa altro campione gli era stato sostituito.

§. 32. Il campione attuale della mezzacanna trovasi nell' officina della campionatura delle misure di legno a doghe, come tomolo, mezzotomolo, barile, mezzobarile, misure da granaglie, ec., la quale officina è sita nel largo del Mercatello N.° 12. Questo campione consiste in una solida verga di ferro battuto, d'un lavorìo ordinario di diligente fabbro, e della forma d'un regolo della larghezza di 3 in 4 minuti del palmo: su di esso vi è il marchio. Su d'una delle due superficie più larghe del regolo vedonsi rilevati due taloncini su i quali sono segnati colla punta dello scalpello le rette che indicano gli estremi della mezzacanna; e tali rette non sono finissime, ma incavate sufficientemente e d'una finezza non molta, ma quanta se ne può attendere da un ordinario diligente fabbro. Sulla superficie opposta si osservano altri due taloncini rilevati, ed egualmente segnati ognuno con una linea retta incavata, fra le quali due rette resta stabilita la lunghezza del bracciale per la misura delle tele. Misurata la lunghezza della mezzacanna tra le rette segnate su

i due rispettivi taloncini si è trovata di millimetri 1056, lo che dà il palmo lungo millimetri 264; e 'l bracciale sulla superficie opposta si è trovato di millimetri 647. Da ciò se ne deduce che giusta questo attuale campione il palmo non è di millimetri 263,67 secondo lo determinò la Commessione del 1811, ma di millimetri 264; e che il bracciale non è quel braccio osservato dal Brioschi nel 1825, ma di millimetri 647 che corrisponde ad $\frac{1}{20}$ di 49 palmi, o sia ad $\frac{1}{20}$ di 7 passi da palmi 7 ognuno, lo che equivale a palmi 2,45, e che perciò è ben diverso dalle misure da tela di Giugliano, e del distretto di Casoria (§. 31).

§. 33. Si sono praticate tutte le più minute e possibili indagini per ritrovare il campione della mezzacanna adoperato dalla Commissione del 1811, e tutto è riuscito vano. Quel campione più non esiste. Glie ne fu sostituito altro ch'è quello veduto nel 1825 dal Brioschi che neppure esiste presentemente; ed a quest' ultimo n' è sottentrato un terzo ch' è quello che attualmente adoperasi. Il palmo del campione del 1811 è minore di quello del campione presente; e 'l bracciale del campione del 1825 è anche minore dell' altro del campione attuale. Non v' è impiegato alcuno dell' amministrazione municipale di Napoli, anche fra i più antichi, che sappia dar notizia dell' epoca, e delle cagioni per le quali furono distrutti i primi due campioni, e del modo come ogni volta si è sostituito un campione all'altro, come anche de' fabbri che li hanno costruiti. A

simili dimande si risponde che non si conosce se sieno stati mai ricostruiti tali campioni, e che questo è un affare del quale l' appaltatore può somministrare qualche notizia. L' appaltatore attuale altro non sa se non che il campione presente è quello che gli fu consegnato. Ecco dunque che la misura lineare fondamentale del sistema metrico di Napoli, senza esistenza legale, senza che alcun regolamento o alcuna cura dell' autorità municipale ne assicuri la conservazione della sua originale lunghezza, trovasi in uno stato d' incertezza, ed affatto abbandonata a persone che non conoscono, nè hanno interesse alcuno a conoscere con quali scrupolose precauzioni si debba conservarla, ed adoperarla nel campionare.

§. 34. Dopo quello che quì sopra si è detto del campione della mezzacanna non vi potrà esser dubbio alcuno che il campione, del quale fece uso la Commessione del 1811, non era certamente il campione originale datoci dagli Aragonesi nel 15.° secolo. I campioni originali aragonesi erano scolpiti ed incavati nel gran masso di marmo che ancor vedesi nel cortile della Vicaria (§. 24), e perciò quello in ferro del 1811 ben lungi dall' esser campione originale, era un campione costruito su altro campione cui era stato sostituito, giacchè così si è sempre praticato in Napoli. Che se si dia una durata di 20 a 23 anni ad ogni campione (nè maggiore se ne potrebbe assegnare dopo che dal 1811 al 1837 due volte il campione in quistione è stato rinnovato), ben si vede che il campione del 1811

esser dovea per discendenza almeno il 12.° o al più il 15.° campione dopo che dagli Aragonesi fu istituito il sistema metrico di Napoli. Se finalmente si consideri che le arti erano nell' infanzia rispetto allo stato loro presente, e che alla somma esattezza delle misure una volta non si dava quell' importanza che si dà presentemente, ognuno scorgerà chiaramente che il palmo dalla Commessione del 1811 stabilito non può ritenersi pel vero palmo originale dato dagli Aragonesi.

§. 35. Entrando nel duomo di Napoli si vede nella faccia posteriore dell' ultimo pilastro a sinistra un' asta di ferro infissa nel pilastro medesimo, la quale per antica tradizione si crede da tutti che sia la misura del passo agrario di Napoli ch'è di palmi 7 $\frac{1}{3}$. Tal sorta di campione è infisso molto in alto, e disposto in situazione verticale, talchè incomodissima cosa sarebbe il misurarlo con quella scrupolosa esattezza che al caso nostro si converrebbe senza staccarlo dal pilastro succennato. Una tale circostanza fu forse cagione perchè la Commessione del 1811 non fece conto alcuno di cotesto campione del duomo. Intanto nel mese di maggio 1837 si volle restaurare l' interno del duomo, ed in tale occasione il suddetto campione fu distaccato dal suo pilastro, e deposto nella sagrestia ove fu conservato. Si ebbe allora tutto l' agio di osservarlo, e di misurarlo ciocchè fu da noi praticato. Le estremità di quell' asta di ferro sono ricurve quasi ad angolo retto, ma senza formare un angolo preciso, giacchè i ver-

tici sono ritondati, e ciascuno presenta presso a poco il quadrante d' un circoletto che avesse circa un oncia di raggio. Ad una dell' estremità si distingue un vestigio d' impiombatura da potersi col suo mezzo fissare con certa precisione il punto della superficie esteriore dell' asta di ferro ove questa s' internava nel pilastro. L' altra estremità si osserva monca, poichè la parte ch' era nel pilastro vi era rimasta infissa; e parea che quella rottura non fosse stata recente. Tutta l' asta suddetta, sebbene apparisse molto antica, pure non sembra che la sua antichità possa giungere fin'oltre i 500 anni, siccome alcuni credono; mentre essendo stata sempre esposta all' aria, troppo ben conservata si sarebbe per un tanto decorso di tempo.

§. 36. Essendosi riportato esattissimamente quel campione del duomo su d' un righellone di pioppo notandovisi il punto ove una estremità s' impiantava nel pilastro, e quello ove l' altra estremità vedevasi spezzata, si disegnò la continuazione del contorno dell' estremità rotta in modo che fosse simile all' altra estremità, e vi si notò il punto ove si dovea impiantare nel pilastro, supponendo che l' asta di ferro fosse in tutta la sua lunghezza egualmente rilevata sulla superficie del pilastro medesimo. Ciò fatto, si misurò la distanza rettilinea tra i due punti ove la superficie esterna dall' asta incurvandosi s'impiantava nel detto pilastro, e si trovò di millimetri 1907,2. E poichè si crede che tal lunghezza sia quella del passo agrario di Napoli, cioè di palmi

$7\frac{1}{5}$; ne risulta che secondo tal campione il palmo eguaglierebbe millimetri $\frac{1907,2}{7\frac{1}{5}}$, cioè 260,073, lo che è assai minore del palmo della Commissione del 1811, e di quello del campione attuale della mezzacanna, mancando millimetri 3,6 per eguagliare il primo, e millimetri 4,48 per eguagliare il secondo. Una simile differenza è enorme, e sorpassa tutte le differenze che si rinvengono fra i numeri riportati dai differenti metrologi che han dato la lunghezza del nostro palmo. Il campione del duomo non può dunque servire nel modo indicato di sopra a conoscere la lunghezza originale del palmo napolitano.

§. 37. Molti però credono che la lunghezza del passo su quel campione debba misurarsi lungo la faccia esteriore di esso, percorrendola da un estremo all' altro, e seguendo le curvature delle due sue estremità. Sembra oltremodo strano e bizzarro il presentare al pubblico una tale misura lineare; ma quando si considera lo stato d' infanzia nel quale in que' tempi remoti erano le arti e le scienze, forse si troverà che un tale strano modo di presentare una misura infissa nel muro dovea sembrare più regolare e naturale. Essendosi dunque nell' accennato modo misurata tra i due punti estremi di sopra indicati la lunghezza del campione, questa fu ritrovata di millimetri 1940, dal che ne risulta il palmo eguale a millimetri $\frac{1940}{7\frac{1}{5}}$ cioè 264,5454545 .... È

cosa veramente singolarissima che questo palmo si avvicini molto a quello dell' attuale campione, del quale è più lungo solo per millimetri 0,545454 cioè di circa 2,066 per 100; e che differisca per una insensibilissima quantità da quello da noi stabilito (§§. 3. 11. 16) ch' è di millimetri 264,5502646, poichè la differenza non è che di millimetri 0,0048, o sia di mezza millesima parte di millimetro che sola si può distinguere col mezzo di minutissimo nonio e con un forte microscopio. Su tutta la lunghezza del passo cotesta differenza ascende a millimetri 0,03527, e però nè anche si può avvertire senza l' ajuto del microscopio. Da ciò ne deriva dunque che il palmo tratto dal campione del duomo è perfettamente lo stesso ch' è stato da noi stabilito (§§. 3. 11. 16).

§. 38. Attualmente però quel campione del duomo è stato reso del tutto inutile al suo oggetto, poichè avendolo di nuovo infisso nel pilastro dal quale era stato distaccato, ve lo hanno tanto internato che la sua esteriore superficie a mala pena risalta su quella del pilastro, e quindi la sua lunghezza non è più quella che avea prima che fosse distaccato. Supponendo le impiombature ben ripulite a raso del pilastro, dal contorno marcato sul righellone succennato (§. 36) risulta che ora quella lunghezza è di millimetri 1909, e perciò il palmo che se ne deduce sarà di millimetri 260,318, sempre cioè troppo corto, e quindi da rigettarsi.

§. 39. Dall' esposto quì sopra se ne deduce che

il palmo dato dal campione del duomo sia di millimetri 264,5454545..., palmo che confermerebbe quello da noi stabilito, ed adottato poi dalla Commessione del 1832 (§§. 3. 16). Però quel modo stranissimo di misurare, col quale si è ottenuto il palmo suddetto, lascia sempre qualche dubbio che questo per noi favorevole risultamento sia piuttosto dovuto al caso. Se è vero ciocchè da alcuni si asserisce, cioè che quel campione del duomo sia anteriore al 1300, ben si vede che lo sarebbe ancora al nostro palmo attuale che lo dobbiamo agli Aragonesi. Ciò farebbe pensare che il campione accennato fosse un' antica nostra misura agraria, la quale in appresso essendosi trovata pressocchè di palmi 7 $\frac{1}{5}$ di Napoli misurata in quel modo singolare già detto (§. 37), ne sia avvenuto che il passo agrario napolitano sia stato stabilito di palmi 7 $\frac{1}{5}$. Abbiamo praticato tutte le indagini che ci sono state possibili di fare per rinvenire le nostre misure lineari antiche, cioè de' bassi tempi, ed anteriori agli Aragonesi; e finora altro non abbiamo trovato che un piede in uso nel secolo XI, e che vedesi marcato in una pergamena conservata nel celebre archivio di Montecasino, ed un altro piede ancora, suddiviso in 15 punti uguali, anche del secolo XI che trovasi marcato su d'una pergamena dell' archivio del celebre Monistero della Trinità della Cava. Cotesti due piedi sono fra loro eguali, e della lunghezza di millimetri 334,9, per la qual cosa, eguagliano mezzo braccio romano attuale; braccio che si compone di tre palmi romani

degli architetti, ognun de' quali è di millimetri 223,34, per cui vi è la piccolissima differenza di millimetri 0,11 fra il piede suddetto e 'l mezzo braccio romano.

§. 40. Se delle 15 parti del cennato antico piede se ne prendono sole 12, si avrà una lunghezza di millimetri 267,92 che differisce dal palmo dedotto dal campione del duomo per soli millimetri 3,37. Questa piccola differenza tra il nostro suddetto palmo e l' altro così dedotto dal piede dell' XI secolo potrebbe far opinare che gli Aragonesi, avendo stabilito per la misura de' terreni (del Tavoliere specialmente) il passo millesima parte del miglio da 60 al grado della Terra, ed avendo trovato che il palmo dedotto dal suddetto piede, che allora forse era in uso in Napoli, si avvicinava assaissimo alla settima parte del passo medesimo, abbiano alterato un poco il palmo stesso, facendolo esattamente la settima parte di quel passo, e per tal modo presentemente ci troviamo avere un palmo settemillesima parte del cennato miglio. Cotesta origine dell' attuale nostro palmo è certamente una congettura, ma sembra che abbia molta probabilità a suo favore; tanto più che in tal modo gli Aragonesi non avrebbero alterato l'antico palmo che per circa 1 $\frac{1}{4}$ per cento, differenza allora da poco nel commercio, e nelle misure agrarie.

§. 41. Se si raddoppia il piede dell' XI secolo qui sopra riportato si avrà una misura di millimetri 669,8 equivalente assai all' attuale braccio romano ch' è di millimetri 670,02. E se da questo si tolga

il valore della 15.ª parte di quel piede, o sia la 30.ª parte di questo braccio (parte che può chiamarsi oncia, poichè supera l' attuale oncia nostra di millimetri 0,28, ch' è quantità piccolissima) si avrà una lunghezza di 29 once di quel piede ch' eguaglierà millimetri 647,47. Il nostro bracciale attuale è però di millimetri 647 (§. 32): dunque anche questo bracciale deriva in semplicissimo modo da quel piede antico del secolo XI. Altra congettura è questa sull' origine dell' attuale bracciale di Napoli egualmente probabile della riportata di sopra pel palmo napolitano. Non cesseremo pertanto di proseguire le nostre indagini sulle misure lineari di Napoli anteriori alla dominazione aragonese, e su i rapporti di quelle colle attuali nostre misure, per quanto ci sarà permesso dalle altre nostre ordinarie occupazioni. E ci lusinghiamo ancora che, frugando fra le antiche carte di vendite, affitti, e misure de' terreni già appartenenti all' Ordine Gerosolimitano di Malta ne' reali dominj di qua dal Faro, e che debbono ora conservarsi nell' archivio della Direzione generale della Cassa d' ammortizzazione e del demanio pubblico, le ricerche riusciranno utili all' oggetto in quistione.

§. 42. Da' campioni vecchi ed attuali che si conoscono non si ha dunque uno stesso palmo, ma tre palmi diversi, cioè di millimetri 263,67 dal campione che vi era per la mezzacanna nel 1811, e che più non esiste; di millimetri 264,00 dal campione della mezzacanna che ora si adopera; e di

millimetri 264,54545..... dal campione del passo agrario ch' è infisso in un pilastro del duomo. E siccome si è dimostrato che il campione della mezzacanna ha dovuto esser rinnovato varie volte, così non fa meraviglia che nelle diverse metrologie in varj tempi pubblicate si trovino palmi differenti l'uno dall'altro. Lo stesso celebre nostro Architetto idraulico Nicola Carletti nella accuratissima gran pianta di Napoli e suoi casali, pubblicata sotto la sua direzione nel 1775 in 35 fogli, dà nel foglio 19.° la lunghezza assoluta del palmo napolitano in millimetri 269 $\frac{1}{3}$, e la lunghezza stessa relativa al piede parigino ed al palmo romano, che risulta di millimetri 264,04478 paragonato col piede suddetto, e di millimetri 264,97908 paragonato col palmo romano. Ciò dimostra che a' tempi suoi il palmo era di millimetri 264,51193 medio fra i due ultimi, mentre quello di millimetri 269 $\frac{1}{3}$ è manifestamente errato, certamente per colpa dell' incisore. Non sarà inutile il presentare qui i varj palmi napolitani dati da diversi autori, tutti riportati in millimetri francesi.

Secondo Pouchet, Prony, e la Commessione italica del 1803............. 262,01400
— Cristiani nel 1770............. 262,57849
— Paucton nel 1780......... ... 262,79556
— Les Nouveaux changes 1806 à Neufchâtel..... 263,50000
— Kelly nel 1823............... 263,52023
— Martin nel 1817.............. 263,70650
— Paucton in altro sito della stessa sua opera................ 263,75000

— Martin 1817 deducendolo dalla canna...................... 264,05784

— Carletti nella Pianta di Napoli, 1775...................... 264,51193

— Esposizione di tutte le misure Pisa 1787.................. 265,28085

— Idem altrove nell'opera stessa.... 266,69518

§. 43. Da quanto fin quì si è detto riguardo al palmo, ch'è la misura fondamentale del sistema metrico di Napoli, rimane dimostrato 1.° che i campioni non più esistenti, e quelli attuali che finora sono conosciuti danno tre differenti palmi che fra loro differiscono al massimo per millimetri 0,8754545... 2.° che il palmo non fu, nè ancora è definito legalmente colla dovuta precisione; 3.° che il campione che ora serve a verificare il palmo è insufficiente allo scopo ed abbandonato all'imperizia ed all'ignoranza degli artefici, ed al maltalento degli uomini, senza guarentigia di autorità alcuna.

2.° *Del Tomolo.*

§. 44. I campioni del tomolo, mezzotomolo, quarto di tomolo detto quadra, mezza quadra, misura e mezza misura trovansi nell'officina della campionatura del bottame, e mezzacanna nel largo del Mercatello N.° 12. Tutti sono di figura conica troncata, ed al vederli si rimane meravigliato come mai la pubblica autorità possa tollerare che si abbiano sì rozzi campioni. Quando nell'opuscolo citato dello

Scrofani (§. 1.°) si legge la descrizione di questi campioni, si trova che non sono gli stessi di quelli descritti dal Brioschi nel 1825 nell' autografo di sopra citato (§. 31), mentre che quelli che presentemente ha l' appaltatore corrispondono agli descritti dal Brioschi, per cui non più esistono quelli del 1811. Il campione del tomolo descritto dal Brioschi or si vede presso l' appaltatore nella citata sua officina, ma è in tale stato di deperimento, e così malconcio chè assolutamente non può più servire, per la qual cosa, l' appaltatore ha dovuto farne costruire altro di nuovo (§. 28.°). Ecco dunque il campione del tomolo rifatto due volte dal 1811 al 1837 senza che l' autorità lo avesse ogni volta verificato. I campioni attuali dunque sono ben lungi dall' essere i veri campioni originali, o eguali esattamente agli originali d' una volta, poichè la di loro ricostruzione fu sempre abbandonata agli appaltatori; nè d' altronde si ha una legge che li descriva con precisione tanto da potersi con la dovuta esattezza un campione novello sostituire ad altro reso inutile.

§. 45. Gli appaltatori non hanno mancato di reclamare le opportune disposizioni perchè svanissero le attuali enormi differenze ne' rapporti che debbono aver luogo fra i diversi campioni del tomolo e delle sue frazioni. Gli appaltatori medesimi asseriscono che due mezzotomoli non eguagliano un tomolo, due quadre non formano un mezzotomolo, nè quattro quadre equivalgono un tomolo, e così di tutte le

combinazioni fino alla misura 24.^{ma} parte del tomolo. Si è notato specialmente che 8 mezzequadre formano un tomolo e mezzamisura, cioè un tomolo ed $\frac{1}{48}$ in vece d' un tomolo solo. Quest' inconvenienti sono noti anche al pubblico; e non di rado avviene che taluno ricusi di pagare il dritto di campionatura per simili differenze, adducendo buone ragioni alle quali l'appaltatore si trova imbarazzato a rispondere, e che perciò sorgano delle contese per le quali bisogna ricorrere all' autorità competente.

§. 46. A cagione dell' imperfezioni de' campioni, in vece di confrontare le dimensioni d' una misura da campionarsi colle analoghe del rispettivo campione, si fa uso del versamento d' un dato genere per campionare le misure da capacità per gli aridi: ed in Napoli a tal oggetto si adopera il miglio, che de' varj cereali è il più minuto, uguale e liscio. Cotesto modo di campionare è imperfettissimo, poichè il versare da diversa altezza, in diverso punto del campione, e in diversa quantità in un dato tempo fanno che del genere che si versa ne capirà nel campione or più, or meno secondo le circostanze suddette. Anche una piccola scossa, e'l misurare a raso o a colmo fanno che con due diversi campioni non si hanno due quantità di miglio proporzionate a quelle quantità per le quali i campioni sono destinati. Si potrebbe dunque sospettare che per tutte le summentovate circostanze, e non già per vizj di capacità de' campioni questi non corrispondano tra loro siccome nel §. precedente si è

accennato. Per dileguare ogni dubbio esamineremo quali sono le capacità risultanti dalle dimensioni de' campioni medesimi.

§. 47. In marzo 1825 il chiarissimo Brioschi misurò le dimensioni del campione del tomolo, e di quello del mezzotomolo, e trovò il diametro interno del fondo di millimetri 526,5 pel tomolo, e di 423 pel mezzotomolo; il diametro interno della bocca o sia dell'apertura uguale a millimetri 431,5 pel primo, ed a 356 pel secondo; e finalmente l'altezza interna, o sia la distanza dell'apertura dal fondo, uguale a millimetri 295 pel tomolo ed a 228 pel mezzo tomolo. Essendo que' campioni della figura d' un cono retto troncato, fatto il calcolo giusta le regole geometriche, si trova la capacità di quel campione del tomolo uguale a litri 53,3338, e quella del mezzo tomolo uguale a litri 27,2339. Ma il primo di questi due risultamenti dev' essere doppio del secondo; dunque dovrebbe essere 53,3338 uguale 54,4678; del che si scorge che al campione del tomolo mancano litri 1,134, o sia il 2,08 per 100 per corrispondere al campione del mezzotomolo.

§. 48. Le dimensioni suddette furono verificate anche recentemente, e si è voluto altresì misurare le dimensioni de' campioni della misura e della mezza misura, le quali sono state trovate essere le seguenti. Per la misura il diametro interno della base è di millimetri 150,5, il diametro dell' apertura 115,5, l' altezza interna 139,5, e la spessezza dell' orlo superiore 13,75; e per la mezzamisura le

corrispondenti alle dimensioni suddette sono in millimetri $110\frac{1}{2}$, $85\frac{1}{2}$, $113\frac{1}{2}$ e 17, e perciò i diametri delle loro aperture compresa la spessezza delle doghe sono millimetri 143, e $119\frac{1}{2}$. Con tali dimensioni risultano le capacità del campione della misura uguale a litri 1,94925, e quella della mezzamisura a litri 0,86077: e perciò la capacità del campione della misura sarà $\frac{1}{27,56}$ del tomolo del 1825 qui sopra calcolato; $\frac{1}{13,97}$ del mezzotomolo del 1825 anche qui sopra calcolato, o sia $\frac{1}{27,94}$ del tomolo corrispondente; e $\frac{1}{28,5}$ del tomolo stabilito dalla Commessione del 1832. Dunque non è $\frac{1}{30}$ del tomolo a cagione che il tomolo si misura a raso, e la misura a colmo, siccome si asserisce dall'autorità municipale di Napoli nelle risposte che diede nel 1819 al P. Piazzi.

§. 49. Se il campione della misura non corrisponde a ciocchè dall'autorità municipale si asserisce, vediamo se adoperando il miglio siccome si pratica nel campionare si abbia colla misura la 24.ª parte del tomolo, e se la mezzamisura dia la metà della misura. Il miglio versato dolcemente su di un piano orizzontale forma un cono, di cui la sezione verticale dell'angolo al vertice è di circa gradi 118. Con tale angolo, calcolate le capacità de' campioni suddetti unitamente a' coni delle colmature che poggiano sul circolo dell'apertura, compresa la grossezza delle doghe, si trova che il campione della misura dà un prodotto uguale a litri 2,1873, e che quello della mezzamisura dà litri 0,9950. Or il doppio di 0,99950 non eguaglia 2,1873, man-

candovi più del 9 per 100, e 24 volte 2,1873 non dà che un tomolo di litri 52,5 circa, cioè assai minore di quello ritrovato del Brioschi nel 1825, e molto più piccolo di quello stabilito dalla Commessione del 1832. Dunque anche i campioni della misura e della mezzamisura non corrispondono con quelli del tomolo e del mezzotomolo, e nè anche fra loro.

§. 50. Se si volesse conoscere qual cono bisognerebbe perchè misurando col colmo il campione della mezza misura corrispondesse con quello della misura, si ritroverebbe col calcolo che l' altezza del cono dovrebbe essere al diametro dell' apertura del campione compresa la grossezza delle doghe, come 25446 a 14300, cioè quello quasi il doppio di questo, e la sezione verticale dell' angolo del cono sarebbe di 57.° 35′. 20″, cioè anche minore della metà di quella del cono del miglio (§. 49). Non vi è fra i cereali, e fra i generi che si misurano a tomolo e sue frazioni chi faccia un tale angolo; ed ancorchè vi fosse, la mezza misura corrisponderebbe colla misura, ma questa non corrisponderebbe col tomolo, mentre dal calcolo risulta che il prodotto avuto colla misura eguaglierebbe circa $\frac{1}{14,3}$ in vece di $\frac{1}{24}$ del tomolo medesimo.

§. 51. Da quanto fin quì si è esposto se ne deduce che non solo i campioni delle misure da capacità per gli aridi sono del tutto abbandonati agli appaltatori, all' ignoranza ed al maltalento, ma che i medesimi sono ben lungi dal corrispondere tra loro ne' rapporti annunciati dalle loro stesse denomina-

4

zioni. E poichè bisognava stabilire con precisione la grandezza del tomolo, unità delle misure succennate, la Commessione del 1832 ben s' avvisò di avvalersi del campione del mezzotomolo adoperato dalla Commessione del 1811; e del quale si conserva un equivalente fatto di rame nel Ministero dell' Interno; poichè del campione del mezzotomolo si fa assai più sovente uso nel campionare che del campione del tomolo, ora reso inservibile, e rimpiazzato con altro novello che non potrebbesi più verificare col vecchio suddetto. La predetta Commessione del 1832, mediante accuratissimi sperimenti, adoperando prima il litro degli aridi, indi il litro de' liquidi, e finalmente il decalitro anche degli aridi, trovò la capacità del tomolo col primo uguale a litri 55,70, col secondo a litri 55,60 e col terzo a litri 55,35, da'quali ne trasse per risultato medio il tomolo uguale a litri 55,55. Or assumendo il palmo di millimetri 264,550026455 .... qual da noi fu proposto (§§. 3, 11), il triplo del cubo di tal palmo eguaglia litri 55,545113074, che differisce da 55,55 per soli litri 0,004887; quantità estremamente piccola, che sfugge a qualunque accuratissima misura col versamento del genere misurato, e che si riduce a $\frac{9}{10}$ per 10000; dunque con tutta ragione la Commessione medesima stabilì il tomolo essere il triplo del cubo del palmo suddetto (§. 16).

3.° *Del Barile e delle Caraffe.*

§. 52. L'appaltatore stesso della campionatura del tomolo e della mezzacanna ha i campioni del barile, mezzo barile, e quarto di barile, e quello della caraffa da zecca, cioè da 60 a barile, il quale ultimo campione è quello stesso che fu adoperato dalla Commessione del 1811, e che porta marcato l'anno 1676 sebbene non apparisca d'un'epoca così antica. Il campione della caraffa a minuto, cioè da 66 a barile, adoperato dalla Commessione stessa trovasi in altra officina, cioè in quella della così detta *campionatura del vetro*. Il campione del barile formato di doghe, e rivestito internamente con fasce di rame, è da lungo tempo in cattivissimo stato, per la qual cosa forse non fu adoperato dalla Commessione suddetta. I campioni del barile, del mezzo barile, e del quarto di barile non corrispondono affatto fra loro; l'appaltatore lo conosce, ed in vano ha reclamato dall'autorità municipale che fosse rimediato a sì grave inconveniente che lo espone a continue altercazioni, ed alle lagnanze del pubblico, come si è detto pe' campioni del tomolo e delle sue frazioni (§§. 44, 45). Il campione del barile contener dovrebbe 60 volte il liquido contenuto nel campione della caraffa da zecca, ed intanto ne contiene 59 circa, talchè il pubblico è defraudato di $\frac{1}{60}$. Inoltre, non si sa per qual ragione l'appaltatore crede che per costumanza antica la capacità

della botte possa variare da 12 barili fino a 12 barili e 24 caraffe, talchè nel campionare egli ammette, che un barile si possa estendere fino a 62 caraffe da zecca. Vi è chi crede ancora che quella latitudine di 24 caraffe vada fino a 40, talchè il barile dovrebbe ammettersi sempre purchè non superasse il campione del barile stesso per più di caraffe 3 $\frac{1}{5}$. Coteste tolleranze sembrano del tutto abusive, mentre giusta il bando pubblicato dal Corpo della Città di Napoli in Agosto 1823, l' officio de' campioni può tollerare solo una eccedenza di 6 caraffe su d' ogni botte, o sia di mezza caraffa a barile, che corrisponde al $\frac{5}{6}$ per 100: nè più dell' eccedenza stessa si tollera nella tariffa de' dazj di consumo attualmente in vigore.

§. 53. Da ciò ne deriva che, come si è detto pel tomolo (§. 51), dir si dee pel campione del barile, e delle sue frazioni, cioè che sono del tutto abbandonati agli appaltatori, e che potrebbero essere impunemente alterati per ignoranza o per malizia; ed oltre a ciò che il campione del barile non corrisponde con quelli delle sue frazioni. Il barile derivato dagli sperimenti fatti dalla Commessione del 1811 sul campione della caraffa a minuto, che presentemente è sola adoperata nella vendita del vino a minuto, eguaglia litri 43,6737878 (§. 9ᶠ), supponendo però la temperatura del campione (ch'è di ottone) di 15.° 2 di Reaumur: che se tal temperatura fosse di 12.° 4 ch' è la media temperatura annuale in Napoli, il barile sarebbe di litri

43,6653 9125. Or tre palmi cilindrici, il palmo da 7000 a miglio da 60 al grado, eguagliano litri 43,62502979, quantità che differisce dal barile suddetto per soli litri 0,04036146, che importano $\frac{9}{10}$ per mille; lo che è assolutamente impossibile ad avvertirsi nel più scrupoloso commercio, non che nelle più accurate misure che si potrebbero praticare meccanicamente. Dunque la Commessione del 1832 a tutta ragione confermò cotesto valore del barile da noi proposto (§§. 11, 16) come quello ch' effettivamente si adopera in Napoli.

§. 54. Non sarà discaro il sapere che nelle istruzioni date da Ferdinando I d' Aragona a' 16 aprile 1480 (leggasi in fine il documento N.° 4) trattandosi de' dritti da pagarsi pel marchio delle diverse misure, non si fa menzione alcuna di barili, di caraffe, di botte nè d' altra misura pe' liquidi, comprese quelle dell' olio. Ciò potrebbe far argomentare che in quell' epoca la base della misura de' liquidi era sempre il peso, siccome di fatto ancora ha luogo generalmente ne' reali dominj di qua dal Faro. In quelle istruzioni si accennano in un luogo due misure col nome di *sciola* e di *asciola* che forse saranno pe' liquidi, e che probabilmente derivano da fiala o piccola caraffa; ma di esse non si fa parola fra i campioni delle varie misure e de' varj pesi che s' inviano al Tesoriere delle Calabrie, e che sono indicati in principio delle istruzioni medesime. In Napoli comunemente si ritiene che la caraffa da 60 a barile contenga once 27 $\frac{1}{2}$ di peso d' acqua pura,

e la caraffa da 66 once 24 $\frac{2}{5}$, la qual cosa non è esatta. In fatto dovrebbe in tal caso 27 $\frac{1}{6}$ once moltiplicate per 60 uguagliare once 24 $\frac{2}{5}$ moltiplicate per 66, mentre il primo prodotto è di once 1630, e 'l secondo è di 1628. Le 1630 once di peso darebbero un barile di litri 43,66249, e le once 1628 lo darebbero di litri 43,608914. L' adottato della Commessione è di litri 43,62502979 ch' è un medio fra i due predetti barili; lo che par che dimostri ch' effettivamente il barile antico napolitano eguagliava in capacità tre palmi cilindrici. Presentemente con precisione una caraffa da 60 a barile deve contenere in peso once 27,14336 d' acqua piovana pura alla temperatura di 12.°, 95 di Reaumur, e la caraffa a minuto deve contenerne once 24,67578 alla temperatura stessa, ciocchè corrisponde a rotoli 48,858048 per un barile. Cotesta caraffa del peso di once 24,67578 non differisce da quella di once 24 $\frac{2}{5}$, come ora si ritiene nello spaccio a minuto del vino, che per circa $\frac{1}{5}$ per 1000; quantità che assolutamente non si può mai avvertire nel commercio. Ciò conferma sempre più che il vero originale barile eguaglia tre palmi cilindrici siccome fu da noi stabilito.

4.° Dello Stajo.

§. 55. Da per tutto ne' reali dominj di qua dal Faro il peso è la base di ogni contrattazione di olio d' uliva. Nel commercio in grande alla misura di capacità che si enuncia va sempre unita la dichia-

razione del peso, dicendosi p. e. in Napoli ed in Gallipoli, *Salma da rotoli* 165 $\frac{1}{3}$, e s'intende il rotolo di Napoli da once 33 $\frac{1}{3}$. Nel commercio a minuto si vende l'olio a peso ed a misura, sempre supponendo lo stajo da rotoli 10 $\frac{1}{3}$ in Napoli ed in Gallipoli; ma per l'olio fino suole usarsi spesso il solo peso, e per l'olio ordinario da bruciare la sola misura. In Napoli, siccome si è detto, uno stajo d'olio d'uliva puro e lampante s'intende sempre che pesi 10 $\frac{1}{3}$ rotoli, o sia once 334 $\frac{4}{9}$; e perciò il quarto d'olio che n'è la sedicesima parte deve pesare once 20,9027777 .... e'l misurello ch'è $\frac{1}{6}$ del quarto pesar deve once 3,483796296, o sia 3 $\frac{1}{2}$. La Commessione del 1811 fece i suoi sperimenti sul campione del quarto da olio ch'è in ottone, e nulla operò sul campione dello stajo ch'è assai antico, di bronzo molto spesso, e perciò d'un peso enorme che si oppone a praticare delle operazioni così dilicate come sono quelle della verificazione d'una importantissima misura. La capacità del quarto suddetto fu trovata di litri 0,6207550 che corrisponde ad once cilindriche del palmo adottato (§§. 3, 11) 73,76485287 per cui lo stajo sarebbe di once cilindriche suddette 1180,23764592. Cotesto stajo, fatti i dovuti calcoli, conterrebbe in peso rotoli 10,1631575, cioè once 338,7719 d'olio d'uliva puro alla temperatura di 19.° di Reaumur ch'è quella che conviensi acciò l'olio fluisca bene, e non rimanga molto attaccato alle pareti del vase dal quale si vuota. Ma lo stajo in commercio sempre deve pesare rotoli

$10\frac{1}{5}$, o sia once $344\frac{4}{9}$. Dunque lo stajo derivato dal campione del quarto è falso poichè manca in peso per once $5\frac{2}{3}$ circa.

§. 56. La Commessione del 1832 confermò cotesto risultamento con gli sperimenti che fece sul campione dello stajo del quale si fa uso per campionare, poichè lo trovò mancante in peso da rotoli $10\frac{1}{5}$ per once 3,35 alla temperatura di 13.° 8, e quindi per once 3,829 a 19.° di Reaumur. I campioni attuali delle misure da olio sono adunque assolutamente falsi, e per una quantità considerevole; poichè può giungere fino a rotoli due per salma. Convenne dunque alla Commessione del 1832 di portare le misure da olio alla misura voluta dalla pubblica fede de'contratti, facendo lo stajo di 1200 once cilindriche, e quindi la salma uguale a $\frac{100}{9}$ di palmo cilindrico, e 'l quarto eguale a 75 once cilindriche, sempre del palmo stabilito da 7000 a miglio da 60 al grado; poichè così si ha lo stajo d' olio d' uliva puro del peso di rotoli $10\frac{1}{5}$ alla temperatura di 19.°0737 di Reaumur.

5.° *De' Pesi.*

§. 57. I pesi che servono ad aggiustare le bilance e le stadere del pubblico trovansi nella officina della campionatura delle bilance, e delle misure da olio sita nel pianterreno sotto il portico della Vicaria. Sono tali pesi evidentemente distinti in antichi ed in moderni; i quali ultimi pare che sieno stati sur-

rogati ad altri loro eguali che prima vi erano, e che pel continuo uso eransi logori e diminuiti, anche forse perchè erano di piombo. I pesi moderni sono 4 rotoli, 3 rotoli, 2 rotoli, un rotolo, la libbra, e le frazioni del rotolo e della libbra stessa. Gli antichi sono de' pesi di 9 rotoli, di 18 rotoli ambi di piombo; altri di 36 rotoli, e di 90 rotoli che sono di bronzo e ben lavorati; e finalmente altro peso di 90 rotoli ma di piombo. Co' pesi suddetti, combinandoli tra loro, si può avere ogni peso in rotoli da 1 fino a 253. Vi è ancora in quella officina una bilancia non grande, ed altra piccola per la libbra, e però vi mancano i mezzi opportuni per potere osservare se vi sia la dovuta corrispondenza fra tutti que' differenti pesi.

§. 58. Non potendo fare altrimenti, abbiamo adoperato una grande stadera che doveasi aggiustare nella officina suddetta, ed abbiano trovato che a riserva del peso di 36 rotoli, sul quale apparisce qualche piccola differenza, tutti gli altri pesi corrispondono sensibilmente tra loro. È certo però che non ha molto, essendo insorta una contesa in fatto di pesi, si trovò che questi pesi che appartengono alla città di Napoli non corrispondono con quelli adoperati dalle amministrazioni diverse della reale finanza, e che sì quelli che questi nè anche corrispondono co' pesi adoperati nella regia Zecca. Siccome però la Commessione del 1811 fece le sue esperienze sulla libbra della regia Zecca medesima che trovò eguale a chilogrammi 0,320759, e di

questo rapporto col chilogrammo si fa presentemente sempre uso nella Zecca stessa; così lasciando da banda ogni quistione conviene attenersi alla libbra suddetta, e sulla medesima stabilire il rotolo, l'oncia, e tutte le altre frazioni.

§. 59. Secondo quello che fu da noi proposto (§. 11), e che la Commessione del 1832 volle adottare (§. 16), la libbra è il peso d' un barile d' acqua distillata pesata nel vuoto alla temperatura della sua massima densità, per cui risulta uguale a chilogrammi 0,3207723, cioè maggiore di quella della Commessione del 1811 per grammi 0,0133, o sia di $\frac{1}{4}$ per 100000. Questa differenza è del tutto nulla nel commercio, anche per quello delle merci di molto valore, poichè per divenir sensibile fino al centesimo del grammo il peso della gemma p. e. dovrebbe giungere a cinque once, ciocchè è ben difficile che avvenga. Però considerando che appunto pel commercio delle gemme è necessaria la massima scrupolosità nel peso; e che d' altronde conviene render il men difficile possibile la verifica de' pesi, e quindi liberarla da' calcoli necessarj per ridurre al peso nel vuoto quando l' osservazione si è fatta nell' aria; così opiniamo che val meglio conservare inalterata la libbra stabilita dalla Commessione del 1811, e derivarla in modo facile dal peso d' un dato volume d' acqua distillata pesata nell' aria a data temperatura, ed al livello del mare. Facendo uso dell' esperienze accuratissime fatte dal Signor Hällström sulla dilatazione dell' acqua suddetta, e

delle note formole riguardanti il peso e la dilatazione dell' aria secca atmosferica, abbiano trovato che la libbra determinata dalla Commessione del 1811 è precisamente il peso di 50 once cube d'acqua distillata, o acqua piovana pura (l'oncia dodicesima parte del palmo da 7000 a miglio da 60 al grado del meridiano terrestre) pesata al livello del mare in Napoli (latitudine di 40.° 50'), sotto la pressione barometrica di 76 centimetri legali di Francia, ed alla temperatura di 16.°,1875 del termometro centigrado, o 12.°,95 di Reaumur. In tal modo 250 once cube d' acqua danno tre rotoli, e 1000 once cube (o il cubo di 10 once) danno 12 rotoli. E qui è da avvertirsi che la temperatura atmosferica qui accennata è appunto la temperatura media annuale della città di Napoli.

Conchiusione.

§. 60. Da' fatti esposti in questo capitolo ne risulta dunque che tutti i campioni de' quali si fa uso in Napoli sono ancora in uno stato di abbandono, ed esposti a poter essere alterati per ignoranza, o per malizia; e che quelli per l'olio sono del tutto falsi. I varj campioni de' multipli o delle frazioni d' una misura non corrispondono fra loro, talchè le misure stesse sono incerte ed instabili, e lo saranno sempre finchè una legge, che tuttavia ci manca, non le definisca con esattezza e somma precisione, ed impedisca così che per l' avvenire sieno alterate

per ignoranza o per maltalento. Questo stato di cose non dovrebbe più a lungo durare, poichè l' interesse del commercio, la stabilità delle contrattazioni, e'l decoro dello Stato richiedono che sappiano tutti qual' è precisamente il sistema metrico in uso in questa capitale, e che in tal modo non sia più permesso che l' ignorante o il malvagio possano alterarlo a danno del pubblico. Quando si potrà dimostrare che lo stato attuale delle misure di Napoli, quale apparisce da' fatti esposti in questo capitolo, non ripugni a' principj di pubblica Economia, allora con ragione si potrà ancora vedere con animo tranquillo che in fatto di pesi e di misure si rimanga nello stato nel quale ci troviamo presentemente.

Capitolo III.

Indagini sulla vera ed originale misura del palmo.

§. 61 Si è veduto di sopra (§§. 30, 32, 37) che il campione della mezzacanna del 1811 dà un palmo, altro diverso ne dà il campione attuale, ed un terzo ne dà il campione del duomo nello stato nel quale era nel principio del 1837, quando non era stato ancora distaccato dal pilastro. Si è veduto altresì (§. 42) quanti palmi diversi sieno rapportati da varj autori, avendo ognun di questi tratto il palmo o da misure campionate, o da altri autori che nel modo stesso hanno stabilito il loro palmo

napolitano. Ciò manifesta chiaramente che i campioni da'quali furono tratti tanti palmi diversi, o davano palmi l' uno dall' altro differente, o da uno stesso campione si potevano trarre più palmi per l'imperfezione delle divisioni in palmi del campione medesimo. In tanta diversità di palmi quale sarà il palmo vero originale aragonese? In origine potea essere un puro e felicissimo caso che il palmo stabilito fosse quello che corrisponde alla presente accuratissima misura del meridiano, da cui non v' ha dubbio che gli Aragonesi trassero il nostro palmo (§§. 24, 25); ma l'aver desunte tutte le altre misure dalla lunghezza del palmo stesso era cosa che andava d' accordo colla conosciutissima loro saggezza, e perciò non deve revocarsi in dubbio l' originale ordinamento di tutto il sistema metrico del quale fecero dono al nostro paese. Da ciò se ne deduce che dalle altre nostre misure si potrà solo venire in chiaro della vera lunghezza originale del palmo napolitano.

§. 62. Ciò posto, incominciamo dal tomolo. Dagli sperimenti della Commessione del 1811 risultò il tomolo di litri 55,318 coll' acqua congelata, e di litri 54,26 col versamento del miglio (§. 9). Essendovi fra questi due valori una differenza di circa il 2 per 100, furono rinnovati gli esperimenti dalla Commessione del 1832 sull'istesso mezzotomolo adoperato da quella del 1811. Il tomolo fu trovato di litri 55,55 (§. 51), e però moltissimo approssimante a 3 palmi cubi. Si supponga esattamente di

tre palmi cubi: il palmo in tal caso sarebbe di millimetri 264,558028 ch'è la radice cuba del terzo di 55,55 litri ridotta in millimetri. Questo palmo differisce da quello del duomo (§. 57) per soli millimetri 0,012573, e da quello da noi stabilito (§§. 3, 11, 16) per millimetri 0,007764, ambedue differenze da non potersi avvertire che con un forte microscopio, ma non mai negli usi civili e commerciali. Che se si volesse che il tomolo eguagliasse tre palmi cubi, assumendo il palmo della Commessione del 1811, allora il tomolo risulterebbe di litri 54,992481, cioè minore del tomolo attuale suddetto per litri 0,557519, o sia dell' uno per 100. Questa differenza è troppo forte, e non tollerabile in commercio; per la qual cosa il palmo della Commessione del 1811 non è quello dal quale può derivarsi il tomolo attuale. Da tutto questo ragionamento risulta che il vero palmo originale dev' essere quello del campione del duomo, o quello da noi stabilito, non mai quello della Commessione del 1811, dal quale non si può desumere in modo semplice le capacità del nostro tomolo attuale.

§. 63. Il barile giusta gli sperimenti fatti dalla Commessione del 1811 fu trovato di litri 43,6737878 (§. 9), e molto prossimamente eguale a tre palmi cilindrici. Dividendo dunque in tre parti uguali cotesta capacità del barile, ed estraendo la radice cuba da una di tali terze parti moltiplicata pel rapporto di quattro diametri alla circonferenza si avrà un palmo, derivato del barile, di millimetri

264,64878. Or cotesto palmo supera quello del duomo (§. 37.) per millimetri 0,10333 , e quello da noi stabilito (§§. 3, 11, 16) per millimetri 0,09852 ; quantità che non si possono avvertire ad occhio nudo che difficilmente , e che nè anche negli usi civili possono rilevarsi , poichè non giungono al 4 per 10000. Dunque dalla capacità dell' attuale barile si deduce un palmo sensibilissimamente uguale a quello tratto dal campione del duomo, ed a quello da noi stabilito. Che se si volesse che il barile uguagliasse tre palmi cilindrici assumendo il palmo della Commessione del 1811 , allora il barile risulterebbe di litri 43,190993 , cioè minore dell' attuale per litri 0,482787 , o sia mezzo litro , lo che corrisponde a poco più dell' uno per cento. Da ciò si deduce che il palmo della Commessione del 1811 non è quello dal quale può derivare in modo semplice la capacità del barile attuale. Da quanto quì si è esposto risulta ancora che il palmo del duomo , o quello da noi proposto, e ch' è a buon conto lo stesso (§. 37), sia il vero palmo originale di Napoli , e non già quello della Commessione del 1811.

§. 64. Si è dimostrato (§. 56) che lo stajo deve avere la capacità di once 1200 cilindriche, facendo il palmo di millimetri 264,55026455 come da noi si è proposto, e che così uno stajo d' olio d' uliva pesa rotoli 10 $\frac{1}{3}$ sotto la temperatura di 19.° 0737 di Reaumur necessaria perchè l'olio coli con facilità. Or se in vece del palmo da noi proposto si volesse lo stajo derivare nel modo semplice stesso dal palmo

del 1811, allora, siccome il palmo verrebbe diminuito di $\frac{1}{3}$ per cento, la capacità dello stajo sarebbe diminuita dell'uno per cento; e quindi perchè il peso d'un simile stajo d'olio fosse di rotoli 10 $\frac{1}{5}$, bisognerebbe abbassare la temperatura dell'olio medesimo tanto che la sua densità crescesse dell' 1 per 100. Or l'olio da 0.° a 80.° di Reaumur si dilata per 0,08, o sia il suo volume a 0.° preso per unità a 80.° è di 1,08: dunque il volume 1,0190737 per diminuirsi di 1 per 100 perchè di altrettanto si aumentasse la densità, si ridurrebbe a 0,008883, o sia l'olio dovrebbe avere la temperatura di 8.°,88 di Reaumur. Ma questa temperatura è troppo bassa e s'opporrebbe al facile colamento dell'olio: dunque dallo stajo risulta che il palmo vero originale non può essere quello della Commessione del 1811, ma bensì quello da noi stabilito (§§. 3, 11, 16).

§. 65. Si è sopra dimostrato (§. 59) che la libbra attuale di Napoli eguaglia il peso di 30 once cube d'acqua distillata pesata in Napoli alla riva del mare, sotto la pressione media barometrica di 76 centimetri, e sotto la temperatura di 12.° 95 di Reaumur, ch'è la temperatura media annuale di questa capitale, assumendo però il palmo da noi proposto (§§. 3. 11. 16.), del quale l'oncia è la dodicesima parte. Suppongasi che si voglia assumere in vece il palmo della Commessione del 1811: allora il volume delle 30 once cube sarebbe diminuito dell' uno per cento per la ragione stessa or ora addotta per lo stajo. Bisognerebbe dunque in tal caso o

portare il volume da 30 once ad once 30,3 o abbassare la temperatura dell' acqua per avere il peso stesso della libbra. Or non è presumibile che si assumesse in origine un numero d' once affetto d'un fratto per derivarne la libbra in modo sì strano e non naturale; e perciò si deve abbassare la temperatura in modo che la densità di 30 once d' acqua aumenti dell' uno per 100 a fine di avere il peso della libbra suddetta. Ma è impossibile un tale abbassamento di temperatura, poichè la densità massima dell'acqua distillata secondo tutte le sperienze de' più valenti fisici diminuisce di circa $\frac{9}{10000}$ a 13.° di Reaumur, cioè meno di $\frac{1}{1000}$ per 10.° di temperatura, per la qual cosa bisognerebbe diminuire la temperatura per circa 100 gradi a fine di aumentare la densità dell' acqua tanto da avere il peso della libbra. Dunque dalla nostra attuale libbra ne deriva che il vero palmo originale è quello da noi proposto, e non mai può esser quello della Commessione del 1811, dal quale non si potrebbe in modo semplicissimo derivare il peso della libbra medesima.

§. 66. Un altro argomento tuttocchè singolare milita ancora a favore della conseguenza or ora esposta. Il peso di 30 once cube d' acqua distillata essendo quello della libbra da once 12, se ne deduce che quello di quattro rotoli, o sia di once 133 $\frac{1}{3}$ in peso eguaglia il peso di once cube 333 $\frac{1}{3}$ d'acqua distillata. Or tal numero 333 $\frac{1}{3}$ di once cube eguaglia precisamente il numero d' once di peso contenute in 10 rotoli, o sia in una decina di rotoli. Dunque questa

è la ragione per la quale fin dal tempo degli Aragonesi (vedasi il documento n.° 4.) il peso di quattro rotoli vien chiamato e chiamasi ancora decina. Questo ragionamento che regge assumendo il palmo da noi proposto, cade del tutto assumendo il palmo della Commessione del 1811. Dunque anche per questa via resta dimostrato che il vero palmo originale di Napoli è quello da noi proposto, e non mai quello della Commessione suddetta.

§. 67. Il palmo sebbene fosse la misura fondamentale di tutte le misure e de' pesi adoperati ne' reali dominj di qua dal Faro, pure è la misura sulla quale non si accordano i diversi campioni che per lo passato si sono avuti, e quelli che presentemente si hanno (§§. 32, 34, 36, 37, 42). Dalle cose pertanto in questo capitolo esposte risulta un meraviglioso accordo di tutte le misure nostre da capacità e da peso col vero palmo originale tale qual fu da noi proposto; e l' accordo è tale che nel caso ancora che il campione del duomo non dasse questo palmo medesimo (§. 37), si avrebbe ugualmente ragione sufficiente per ammetterlo, e per escludere nel tempo stesso il palmo della Commessione del 1811, e quello dato dall' attuale campione della mezzacanna. Col palmo da noi proposto tutte le misure ed i pesi che presentemente si hanno de' campioni meglio stabiliti si legano mirabilmente tra loro, e tutte derivano in modo semplice, scientifico ed elegante nel tempo stesso dal palmo suddetto. Col palmo della Commessione

del 1811, e con quello dell' attuale campione della mezzacanna questo nesso più non esiste, ogni misura non regge che isolata, e devesi stabilirla con rapporti difficili, complicati e per così dire stentati relativamente al palmo lineare, al palmo cubo ed al palmo cilindrico. Che il palmo da noi proposto e derivato dalla misura esatta che or si ha del quadrante del meridiano terrestre sia il palmo vero originale datoci dagli Aragonesi è certamente un caso singolare e fortunatissimo, poichè essi saggiamente lo stabilirono in massima, cioè che fosse la 7000.ma parte del miglio da 60 al grado, ma non potevano assegnarne l' effettiva esatta lunghezza; non conoscendosi a' tempi loro le dimensioni della Terra siccome si conoscono presentemente. Che le altre misure tutte sieno state derivate dal palmo in modo semplice ed elegante, e non già stabilite a capriccio isolatamente l' una dall' altra, è cosa che ben si conveniva ad un governo saggio ed illuminato qual fu quello degli Aragonesi: nè può altrimenti supporsi senza far loro sommo torto, e farlo a noi nel tempo medesimo. Ci sembra che sarebbe un gran peccato il voler defraudare il nostro paese d' una gloria che gli si appartiene; cioè di possedere un sistema metrico tutto derivato in modo semplice, elegante e scientifico dall' unità delle misure lineari, e questa della lunghezza del meridiano terrestre tre secoli e mezzo prima che i dotti della Francia vi pensassero.

Rimane dunque pienamente dimostrato che il vero nostro palmo originale datoci dagli Aragonesi sia di

millimetri legali francesi 264,55026455 quale da noi fu proposto, e che perciò sono da rigettarsi quelli di millimetri 263,67 dato nel 1811, e di millimetri 264 del campione attuale della mezzacanna.

CAPITOLO IV.

Considerazioni sul presente vero ed originale sistema metrico di Napoli quando che ne fosse prescritto l' uso generale ne' reali dominj di qua dal Faro.

§. 68. Non può mettersi in dubbio che sia conveniente, utile e necessario insieme il rendere uniformi i pesi e le misure in tutta l' estensione de' reali dominj di qua dal Faro, specialmente quando ciò si potesse eseguire senza fare delle innovazioni in quelle misure già universalmente conosciute ne' dominj medesimi e che generalmente servono da base alle misure particolari adoperate ne' varj siti de' suddetti reali dominj. Si è detto che sempre i Consigli provinciali lo hanno reclamato, e taluno forse lo reclama tuttavia (§. 6); e d' altronde una tale uniformità è richiesta per un buono e regolare andamento di tutte le pubbliche amministrazioni. Ed in vero non può tacersi che sia sconvenevole cosa che nel catasto provvisorio delle nostre provincie l' estensioni de' fondi rustici sieno riportate in misure agrarie locali che grandemente variano da un paese all' altro vicino. Se dal catasto medesimo si volessero

desumere l' estensioni superficiali delle provincie, delle diverse colture del suolo in una stessa provincia, ed altre simili operazioni spessissimo necessarie in economia politica; se ciò si volesse fare, sarebbe questa una operazione ben difficile ad eseguirsi, nè vi si giungerebbe senza lunghi e complicati calcoli, e senza ancor più lunghe discussioni. Il rendimento de' conti d' ogni pubblica amministrazione per ogni ragione dev' essere fondato su d' un sistema metrico uniforme, affinchè si possa facilmente discutere e verificare in ogni tempo e da chicchessia. In somma sotto qualunque aspetto si voglia riguardare questa faccenda dell' uniformità de' pesi e delle misure si conoscerà sempre ch' è cosa conveniente, utile e necessaria pe' reali dominj di qua dal Faro, e di utile e gloria insieme pel reale Governo.

§. 69. Non v' ha dubbio alcuno che il sistema metrico della nostra capitale sia quello che più d'ogni altro convenga adottarsi come sistema metrico uniforme pe' reali dominj di qua dal Faro. Nelle provincie già si conoscono i pesi e le misure di Napoli, tanto perchè il di loro commercio si fa più di tutto con la capitale, quanto perchè la percezione de' dazj da per tutto è regolata su i pesi e le misure medesime, siccome apparisce dalla tariffa doganale. D' altronde il palmo è lo stesso in tutti i reali dominj di qua dal Faro; il tomolo ancora, tranne qualche eccezione; e l' oncia forma l' unità di tutti i pesi in uso ne' reali dominj medesimi. I liquidi di valore, incluso l' olio, si contrattano a peso; e 'l vino che

si misura a botte, a barile, a caraffa e con altre analoghe misure, anche quasi in ogni luogo vien a buon conto misurato a peso poichè la misura che si adopera è ordinariamente stabilita giusta un dato peso d'acqua pura che deve contenere. Tutto dunque concorre nelle provincie di qua dal Faro a rendere agevole l'uso generale delle misure e de' pesi di Napoli per ogni classe di persone.

§. 70. Non si creda pertanto che il rendere comune a tutti i reali dominj di qua dal Faro i pesi e le misure di Napoli sia un pensiero affatto nuovo. Il chiarissimo Melchiorre Delfico (la di cui memoria sarà sempre cara e venerata pe'suoi nobili sentimenti, e per la sua estesa dottrina, specialmente nelle scienze di pubblica economia) fin dal 1787 diresse a Ferdinando I. di sempre gloriosa ricordanza una memoria (*a*) sulla necessità di rendere uniformi i pesi e le misure del regno, con adottarsi quelli adoperati in Napoli; ed in cotesta interessantissima memoria chiaramente dimostra i danni che ne derivano dalla diversità delle misure in uno Stato, e che dal fatto sono giornalmente comprovati. Egli ci fa conoscere che Ferdinando I. di Aragona, dopo avere stabilita

---

(*a*) Memoria sulla necessità di rendere uniformi i pesi e le misure del regno, di D. Melchiorre Delfico Assessor militare della Provincia di Teramo, cui si aggiungono gli ordini e le istruzioni di Ferdinando I. d' Aragona sullo stesso soggetto. Napoli 1787, presso Giuseppe Maria Porcelli librajo, ec.

l' autenticità delle pubbliche misure in Napoli con farle scolpire ed incavare in un gran parallelepipedo di marmo, ove furono segnati gli stemmi suoi, e 'l suo nome, e che ancor si vede nel cortile della Vicaria (§. 24), volle ordinare che queste stesse misure di Napoli fossero adoperate, esclusa ogni altra, in tutto il suo regno. Questi ordini di quel saggio Re Aragonese furono eseguiti; ma disgraziatamente lo stato di violenza nel quale questo regno poco dopo fu ridotto per la rivolta de' baroni fece ritornare nella primitiva confusione i pesi e le misure in uso nel regno medesimo.

§. 71. La cennata memoria del Delfico è interessantissima sotto ogni aspetto, e meriterebbe d'essere ristampata, mentre ormai è divenuta rarissima. Daremo in fine di quest' opera sotto i numeri 3, 4, 5, 6 i documenti riportati nella memoria stessa; de' quali il primo è l' editto che prescrive l' uso de' pesi e delle misure di Napoli in tutto il regno, il 2.° contiene le istruzioni date dallo stesso Ferdinando I. d' Aragona per l' esecuzione di quell' editto, il 3.° è una lettera della regia Camera della Sommaria circa l'esecuzione dell' istruzioni suddette, e'l 4.° è altra lettera della stessa R. C. sulla riscossione di alcuni dritti di marchio dimenticati nelle istruzioni succennate. Fra le tante belle cose che si leggono nella memoria del Delfico è da notarsi il passo seguente: » le misure devono essere autorizzate dalla » legge positiva, perchè fanno una parte della legge » istessa, e sono il simbolo delle azioni, e de' con-

» tratti dalla legge approvati. Facendo parte della » legge, devono avere le qualità sue, cioè di essere » generali, comuni, uniformi, e note a tutta la na» zione. La diversità o varietà, o è una frode, o » può produrla: e tutto ciò che dà luogo alle frodi, » o le facilita, è un difetto sostanziale della legge ».

§. 72. L' esempio che ci ha dato l' Inghilterra, e ch' è stato felicemente seguito anche nella Svezia, deve del tutto rassicurarci che non vi sieno imbarazzi di sorta alcuna da temere rendendo il sistema metrico attuale di Napoli comune a tutte le provincie di qua dal Faro. Con la legge del 17 giugno 1824 fu prescritto che dal 1.° maggio 1825 in poi le misure ed i pesi di Londra dovessero essere le sole misure ed i soli pesi legali di tutto l' impero Brittanico, qualificando col nome d' imperiali coteste misure, e dichiarando abolite e non riconosciute dalla legge tutte le altre misure e pesi in uso ne' varj luoghi di quell' impero. Le misure ed i pesi di Londra furono conservati e ben chiaramente definiti, a meno della misura di capacità detta *gallone*, che fu interamente innovata con quella stessa legge. Vi era un gallone per la birra che uguagliava litri francesi 4,617995, altro pel vino, olio, ec.: ch'era di litri 3,785217, ed altro ancora per gli aridi ch'era di litri 4,404621; ed a questi si sostituì un solo gallone di litri 4,54345797 contenente dell'acqua distillata pel peso nell' aria eguale a 10 libbre inglesi *avoir du poids*, o sia a 70000 grani. Da ciò si vede che il gallone della birra fu diminuito di poco

meno di $\frac{1}{60}$, quello del vino fu aumentato di $\frac{1}{5}$, ed aumentato ancor fu quello degli aridi per circa $\frac{1}{32}$. Non ostante coteste forti innovazioni del gallone, ch'è d'uso comunissimo nel commercio anche a minuto, quella legge è stata posta in vigore senza ostacolo, senza lagnanza alcuna, e presentemente è già consegrata dall' uso. Certamente l' Inghilterra è eminentemente commerciante a paragone di qualunque altro paese, e le sue relazioni commerciali interne ed esterne sono immensamente più numerose e più complicate che nelle nostre provincie di qua dal Faro. D' altronde non v'è nazione che meglio della Inglese agisca a prò de' proprj interessi e della propria prosperità. Se dunque in Inghilterra si è giudicata necessaria ed utile l'uniformità de' pesi e delle misure; se non ostante la forte alterazione fatta per una misura d' un uso così comune e giornaliero qual'è il gallone, quella legge è stata pienamente eseguita senza imbarazzi e senza alcuna lagnanza; si potrà esser sicuro che fra noi il rendere comuni i pesi e le misure di Napoli senza alcuna innovazione (tranne le agrarie delle quali or ora si farà parola) non recherà alcun imbarazzo in qualunque ramo di pubblica e di privata economia.

§. 73. Se il palmo, il tomolo e l' oncia sono comuni nelle provincie di qua dal Faro; se il peso è la base della misura de' liquidi, e spesso ancora di quella degli aridi di qualche valore, come farina, frumento, ec. ec., non è lo stesso per le misure agrarie. Per queste l' unità lineare e l' unità

superficiale variano grandemente da un sito all'altro, e spesso tra due vicini paesi della provincia medesima, e talvolta in un paese stesso, mentre non è raro che in un Comune vi sia una misura pel pubblico, ed altra pel barone; una pe' terreni coltivati, altra pe' boschi, altra ancora pe' maggesi, ed altra finalmente per la vigna. Si contano 53 passi agrarj diversi sotto varie denominazioni, da palmi 4 fino a palmi $19\frac{1}{3}$; ed esistono circa 180 moggi diversi sotto diverse denominazioni. Così p. e. i Comuni di S. Elia, Monacilione, Pietracatella, Toro, Jelsi, Riccia, Gambatesa, Celenza, S. Marco in Catola e Macchia Volfortore sono disposti in uno spazio quasi circolare del diametro di 10 miglia, ed in essi si fa uso di nove misure superficiali agrarie diverse, delle quali la minore è di 15138 palmi quadrati, e la maggiore lo è di 176400.

§. 74. Sembra a prima vista che l'uniformità delle misure agrarie, in tanta diversità che attualmente esiste tra loro ne' varj paesi di qua dal Faro, debba incontrare delle insormontabili difficoltà; ma per poco che si rifletta su questo oggetto si scorgerà in vece che una tale uniformità non può incontrare degli ostacoli. Ed in primo luogo è da osservarsi che in tutti i contratti d'affitto, o di vendita e compra, trattandosi di terreni si suole, è ben vero, talvolta indicarne la di loro misura secondo il catasto, ma sempre si dichiara che si affitta, si vende, o si compra a *corpo* e *non a misura*, talchè in simili casi non si fa conto alcuno della misura me-

desima. Inoltre da per tutto i coloni ed i lavoratori delle campagne non intendono in modo alcuno la misura de' loro terreni usata dagli agrimensori; e per essi la misura sta nell' occhio e nella mano, o nella durata del travaglio, talchè un terreno si valuta per esempio, di due moggia, o sia di due tomoli, quando solo due tomoli di frumento vi si possono seminare, qualunque sia la natura del suolo, sia montagnoso, sia piano, sia sassoso, sia di ottimo terriccio. Nè ciò è tutto. In moltissimi luoghi nè anche le persone principali del paese sanno qual sia la misura agraria usata per i loro terreni, poichè nelle risposte date nel 1819 al Padre Piazzi da diversi sindaci spesso è detto che non conoscono le misure agrarie adoperate nel di loro Comune, poichè quando ve n' ha bisogno si fa venire da altro paese il perito agrimensore.

§. 75. Alle circostanze quì sopra indicate si aggiunge che la misura de' terreni non è per le mani della gente volgare ed idiota, come lo sono il palmo, il tomolo, la caraffa, lo stajo, ec., ma vien trattata da agrimensori, da architetti, o da gente colta sufficientemente per intendere la misura agraria. Da ciò ne risulta che sia cosa indifferente l' adottare pe' terreni una misura piuttosto che un' altra per un sistema metrico uniforme. Nè anche ciò può interessare la reale finanza, poichè la contribuzione diretta, o sia fondiaria è direttamente regolata sulla rendita netta imponibile assegnata al fondo; rendita che pel fondo stesso è sempre la medesima, sia che

la misura si faccia col passo e col moggio di Napoli, sia col passo e col moggio di qualunque altro paese di qua dal Faro.

§. 76. Poichè si è dimostrato esser cosa del tutto indifferente l' adottare pel sistema metrico in quistione piuttosto una misura che un'altra, per quanto interessa il bisogno della società, è chiaro che la misura che offre maggiore facilità ne' calcoli, e che meno s' allontana dalle misure agrarie più generalmente conosciute sia quella che meglio si conviene al caso nostro. Or il passo itinerario da palmi sette è quello che come passo agrario fu stabilito dagli Aragonesi pel Tavoliere di Puglia (§. 25); e v'ha luogo da credere che questo stesso passo fu reso comune a tutte le provincie di qua dal Faro, mentre ripugna alla ragione il supporre che volessero ammettere una moltitudine di passi agrarj diversi, quando sappiamo che Ferdinando I. d' Aragona volle che vi fosse uniformità di pesi e di misure (§. 71). Facendo il moggio uguale a 1000 passi quadrati, il passo da palmi 7, riesce sommamente facilitato il calcolo dell' estensione in moggi d' un terreno qualunque; e d' altronde risulta che 1000 moggi compongono esattamente il miglio quadrato, ch' è l' unità superficiale sempre adoperata per indicare l' estensione d' uno Stato, d' una provincia, e simili, come anche per valutare le popolazioni relative di diversi Stati, e provincie. Così, per esempio, essendo l' estensione de' reali dominj di qua dal Faro di circa 23100 miglia quadrate, e quella

de' reali dominj di là dal Faro di circa 7400 miglia quadrate; ed essendo ancora la popolazione de' primi di circa 5932898 anime, e di 1936033 quella della Sicilia, tosto ne risulta che la popolazione di qua dal Faro sia di $\frac{5932898}{23100}$ cioè di circa 257 per miglio quadrato, e che quella della Sicilia sia di circa 261,6 a miglio quadrato. Cotesto moggio dividersi dovrebbe in parti decime, centesime e millesime per rendere sempre più facile il calcolo della estensione de' fondi, e liberarci da quelle sconce frazioni del moggio napolitano chiamate quarte, none e quinte, e da' calcoli necessarj a computarle.

§. 77. Il passo agrario attuale di Napoli essendo di palmi 7 $\frac{1}{3}$ e 'l moggio di 900 passi quadrati, questo si comporrà di 48400 palmi quadrati. Or il moggio da noi proposto (§§. 11, 76) costa di 49000 palmi quadrati: dunque questo nostro moggio supera quello attuale di Napoli per 1,243967 per 100, cioè meno di 1 $\frac{1}{4}$ per 100. È pertanto da sapersi che in tutti i paesi ov' esiste un catasto regolare, fondato sulla esatta misura de' terreni, siccome è impossibile che misurando la stessa estensione più volte si abbia sempre lo stesso risultamento con ogni precisione; così nella verificazione che si fa delle mappe censuarie levate colla tavoletta pretoriana, e con ogni esattezza, si concede una differenza sulle misure superficiali fino al 2 per 100 ne' terreni in pianura, e fino al 4 per 100 ne' siti montuosi. Da ciò ne deriva che nel nostro paese non essendovi un catasto regolare nel modo di sopra indicato, le

differenze tra l' estensione vera de' fondi e quella portata nel catasto stesso può sovente superare detta tolleranza del 2 per 100; e però le misure del catasto in moggia napolitane si potranno senza inconveniente alcuno ritenere come se fossero in moggia da 1000 passi quadrati ognuno, il passo da palmi 7.

§. 78. A fine di vieppiù dimostrare che questo moggio da 1000 passi quadrati si può senza tema riguardare come se fosse il moggio attuale di Napoli nella misura de' terreni, faremo osservare ch' essendo quello dell' estensione di 49000 palmi quadrati, sarà un quadrato di cui il lato è lungo palmi 221,86 mentre il lato del moggio attuale di Napoli è di palmi 220; Or se fra detti due lati vi è la differenza di palmi 1,36, questa equivale a 06181818 per 100, cioè di once 7,41818 su 100 palmi; e gli architetti e gli agrimensori ben sanno che non si può essere responsabile d' un divario di 7 in 8 once su d' una lunghezza di palmi cento misurata su d' un terreno posto a coltura, usando de' mezzi ordinarj, cioè della catena, delle pertiche calibrate, o del nastro preparato al modo inglese, per quanta cura si ponga nel farne l' operazione. Da ciò se ne deduce che il moggio proposto di passi 1000 quadrati, il passo di palmi 7, si può riguardare come fosse il moggio attuale di Napoli ch' è di passi 900 quadrati, il passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$. È questa un' altra ragione perchè si adotti il moggio proposto, mentre questa sola innovazione nelle misure attuali di Napoli è di sì poco momento nella misura de' terreni,

che la differenza che ne risulta può sempre trascurarsi senza inconveniente alcuno.

§. 79. Il chiarissimo Signor Commendatore Afan de Rivera, direttore generale de' ponti, strade, acque e foreste, ha più volte manifestato il suo parere su quest' oggetto, cioè che sia adottato come unità di misura superficiale de' terreni un quadrato di 10 pertiche, o sia di 100 palmi di lato, cioè un quadrato dell' estensione di 10000 palmi quadrati. In tal modo senza calcolo alcuno si ridurrebbe qualunque delle attuali misure superficiali agrarie alla unità suddetta, conoscendo il n.° de' palmi quadrati contenuto in quella misura. Così, essendo il moggio di Napoli di 48400 palmi quadrati, quello d' Aversa di 61256,25, e quello di Capua di 46656, tosto si vede il primo di tali moggi equivalere a 4,84, il secondo 6,125625, e 'l terzo 4,6656 delle unità accennate, cioè 10000 palmi quadrati; mentre per ridurli al moggio da noi proposto bisogna dividere quelli stessi numeri di palmi quadrati per 49000, che vale lo stesso che moltiplicarli per 0,000020408.

§. 80. A prima vista cotesta innovazione sembra felicissima a cagione della conversione delle moltiplici attuali misure superficiali agrarie in misure nuove senza altro bisogno che di ridurle a palmi quadrati. Ma per poco che si rifletta su cotesta riforma svanisce il prestigio. In fatto l' unità superficiale proposta di 10000 palmi quadrati si discosta tanto dalle moltiplici unità di tal genere in uso nelle

provincie di qua dal Faro, che le idee comuni su tali misure rimarrebbero del tutto sconvolte nella mente del volgo. In Piedimonte d' Alife, ove sono in uso tre diverse misure agrarie, vi è la così detta *giornata di zappa* pe' terreni alberati e per gli oliveti in siti montuosi, che si compone di 9600 palmi quadrati, e che perciò si avvicina all' unità proposta dell' egregio Signor Commendator de Rivera. In Tagliacozzo, Collefonte, ed in altri pochi siti del 2.° Abruzzo ulteriore vi è in uso la *coppa* di 10000 palmi quadrati appunto come si propone dal sullodato Signor Commendatore; ma in quella provincia sono tante e sì diverse le misure che portano il nome di coppa, che nè anche colà molto si adatterebbero a cotesta novella unità di misura agraria. In tutte le altre provincie poi non si ha alcun idea di cotesta coppa, e però non si gradirebbe che ne fosse prescritto l' uso. Del resto questa proposta del Signor Commendatore Afan de Rivera par che sia legata ad un suo pensiero di rendere decimali tutte le misure lineari e superficiali, dividendo il palmo in 10 once, prescrivendo la pertica di 10 palmi per l' uso mercantile, agrario ed architettonico, e quindi la pertica quadrata e quella cuba. In tal modo proscrivendo negli usi volgari l'oncia dodicesima parte del palmo, e la canna, si verrebbero ad introdurre delle importanti innovazioni nelle misure che già sono generalmente usate in tutti i reali dominj di qua dal Faro, nella qual cosa il nostro parere e lo scopo nostro sono affatto differenti. Le misure ed i pesi comuni

nelle succennate provincie desideriamo che sieno scrupolosamente conservati, e che non sia senza bisogno tormentato il volgo con delle riforme superiori alla limitata sua intelligenza. Per le misure e pe' pesi che variano ne' diversi luoghi delle provincie di qua dal Faro si propongono quelli in uso nella capitale che già sono generalmente noti (§. 69); ed ove qualche modificazione possa esser giovevole, come sarebbe quella del moggio quì proposta, vogliamo che sia di poco momento, e tale da non produrre imbarazzi nelle ordinarie relazioni della società.

§. 81. Si è dimostrato che il moggio da 1000 passi quadrati, il passo di palmi 7, si può riguardare come se fosse il moggio stesso attuale di Napoli (§§. 77. 78) in quanto alla sua estensione. Se dunque si adottasse tal moggio, non verrebbe alterata l'idea dell'estensione del moggio napolitano già noto nelle provincie, ma verrebbe facilitato il calcolo della misura de' terreni per gli agrimensori, per gli architetti, e per tutti coloro che sogliono trattare le misure agrarie, mentre quando si misurano i fondi si fa uso sempre d'una catena, o altro simile ordigno aggiustato della lunghezza d'un dato numero intero di passi. A questo vantaggio si unisce l'altro d'aver senza calcolo l'estensione superficiale in miglia quadrate avendola in moggi, mentre basta separare le tre ultime cifre a destra del numero intero di moggi, componendosi cotesto miglio di 1000 moggi. Così p. e. se l'estensione d'un distretto si trovi di

48753,632 moggi nostri, tosto si ha che sia di 48,753632 miglia quadrate. La conversione de' moggi ora in uso in moggi da noi proposti anche riesce facile, poichè dovendo dividere quelli ridotti in palmi quadrati, per 49000, o sia moltiplicarli per 0,00002040 8 basterà ridurli prima in palmi quadrati, e poi moltiplicare per due questo ultimo numero, ed in seguito raddoppiarlo per 4 volte al più, poichè mettendo un prodotto sotto l' altro, l'inferiore sempre colle due cifre a destra fuori l' ultima cifra del superiore, si ha colla somma, separandone le 13 cifre a destra, la conversione richiesta, e con quella esattezza più che sufficiente pel bisogno di simili calcoli. Così p. e. vogliasi convertire in moggi nostri la tomolata in uso in Belsito nel Distretto di Cosenza, la quale si compone di 1024 canne quadrate, cioè di 65536 palmi quadrati. Ecco il calcolo da farsi.

Il doppio di 65536 è......131072
Si raddoppii............ 262144
Si raddoppii ancora..... 524288
Si raddoppii la 3.ª volta. 1048576
Ancora per la 4.ª volta.. 2097152
Somma..............1,3374693834752

Separando le 13 cifre a destra si avrà quella tomolata eguale a 1,337469 moggi da noi proposti. È questo un calcolo semplice ed alla portata di ognuno.

§. 82. Si è detto (§. 17) che nella Direzione generale de' ponti, strade, acque e foreste è stato ripristinato l' uso della pertica di palmi 10, e l'uso

di questa pertica fu anche proposto dalla Commessione del 1832 (§. 16) : ma ciò non basta. Nella Direzione stessa si è introdotta la divisione del palmo in parti decimali , cioè in oncie 10 , l' oncia in 10 linee, ec. lo che facilita immensamente i calcoli e le misure de' lavori togliendone di mezzo le incomodissime frazioni denominate. Anche nel reale Officio topografico la suddivisione in parti decimali del passo e del palmo, secondo che l' uno o l' altro si assume per unità ne' calcoli, è stata sempre in uso per la ragione medesima. La divisione del palmo in 12 once , e dell' oncia in 5 minuti deve però conservarsi per gli usi volgari , e del commercio, poichè gli idioti sarebbero molto imbarazzati a dover usare delle divisioni che danno la sola metà senza frazioni , ed alle quali non furono mai abituati.

§. 83. Non pochi provano della ripugnanza per lo stabilimento d' un sistema metrico uniforme , poichè lor sembra durissima cosa il prescrivere l' uso esclusivo di misure alle quali non si è abituato, e l' obbligare perciò le autorità a punire delle mancanze che in fine sono azioni indifferenti in loro stesse non recando danno ad alcuno. Ma non pare che siasi giammai avuta l' intenzione di venire a tali estremi espedienti nel proporre l'uniformità de' pesi e delle misure. Vi è un mezzo per conciliare il bene pubblico colla libera volontà de' particolari in questo affare. In Inghilterra colla legge del 17 giugno 1824 di sopra citata (§. 72) vien detto che dal 1.° maggio 1825 in poi » ogni contratto, mercato, vendita

» o negoziato che avrà luogo in qualunque punto
» del regno unito per qualunque opera da farsi ,
» e per ogni sorta di beni , derrate , mercanzie ,
» ed altri oggetti da vendere ecc. ecc. a peso o a
» misura , dove speciale accordo non siavi in con-
» trario , deve stimarsi fatto a norma de' pesi e delle
» misure stabilite in questo atto; ed in tutti i casi
» ne' quali speciale accordo avrà luogo , rapportan-
» dosi a' pesi ed alle misure stabilite dalla consue-
» tudine locale, nell'accordo stesso dev'essere espresso
» il rapporto o la ragione che ciascuno di tali pesi
» e misure serba con ciascuno de' campioni (pesi
» e misure legali) , altrimenti il contratto resterà
» nullo e casso (*a*) ». Il sistema metrico uniforme che
si propone pe' reali dominj di qua dal Faro esser
dovrebbe obbligatorio soltanto per le pubbliche am-
ministrazioni d' ogni natura , nè d' altro sistema le
dette amministrazioni dovrebbero far uso ne' loro
atti e nelle loro gestioni. Si lasci ad ognuno nel
suo particolare , e fino ad una epoca indeterminata,
la facoltà di far uso de' pesi e delle misure stabilite
dalle consuetudini locali quando così gli piacesse ,
a condizione però che ciò sia chiaramente espresso
nelle contrattazioni e negli atti di qualunque specie;
la qual cosa omettendosi, si dovrà sempre ritenere

(*a*) Leggasi l' opuscolo intitolato -- A correct abstract of the new act for ascertaining and establishing uniformity of weights and measures by Henry Butter-London.

in giudizio che siasi fatto uso de' pesi e delle misure legali prescritte col sistema metrico uniforme. Che se poi ne' succennati atti si facesse parola di pesi e di misure che avessero nomi differenti da quelli che trovansi indicati nel sistema metrico suddetto, allora le contrattazioni dovrebbero ritenersi come nulle e casse allorchè non fossero indicati chiaramente i loro rapporti colle analoghe del sistema stesso.

§. 84. Non si creda che la concessione della quale or si è fatto cenno debba minare fin dal suo principio la forza della legge, col nascere della quale in tal modo verrebbe unito il verme fatale dell'eccezione che ne divorerebbe le radici, siccome si esprime un dotto ed illustre statista. No, non sarebbe un verme distruttore una simile concessione, ma sarebbe un atto di equità che toglierebbe alla legge ciocchè vi sarebbe di ripugnante senza di esso, e che faciliterebbe a rendere universale quasi spontaneamente la conoscenza del sistema metrico proposto; la qual cosa condurrebbe a farlo in breve tempo adottare da ogni classe di persone. L'esempio dell' Inghilterra deve rassicurarci che l'eccezione della quale si ragiona non potrebbe esser mai riguardata come un vizio, ma bensì come una delle più eque e benefiche disposizioni della legge in quistione.

§. 85. Da quanto si è finora ragionato sembra che, per procedersi nel modo più regolare e più conducente alla utilità pubblica ed alla intelligenza di tutti, si dovrebbe con un atto legislativo definire

esattamente il sistema metrico attuale della città di Napoli in tutte le sue parti, e poi con un secondo atto legislativo si dovrebbe questo stesso sistema colle modificazioni indicate quì innanzi (§§. 76, 77, 83, 84) dichiararlo sistema metrico uniforme legale pe' reali dominj di qua dal Faro.

§. 86. Nel primo degli atti succennati si dovrebbe incominciare col dichiararsi di voler dare una esistenza legale all' attuale sistema metrico della città di Napoli, e di volere far conoscere con esattezza e precisione tutte le parti del sistema medesimo a fine di allontanare per sempre ogni pericolo che possano essere alterate per ignoranza o per imperizia degli artefici, o per malizia di alcuno. Fatta tale dichiarazione, bisognerebbe definire il sistema metrico suddetto nel modo seguente.

Il quadrante del meridiano della Terra si divida in novanta gradi tra loro uguali, ed ogni grado in sessanta minuti anche tra loro uguali. Ognuno di tali minuti è il

Miglio, attuale misura itineraria generalmente usata in Italia, e come misura di mare presso quasi tutte le nazioni

Passo itinerario è la millesima parte del miglio suddetto; e perciò 54 passi eguagliano 100 metri legali francesi

Palmo attuale, è la settima parte del passo succennato, per la qual cosa eguaglia 264,55026455 millimetri legali francesi. Il palmo si divide in 12 *once*, l'oncia in 5 *minuti* e'l minuto in due *decime*.

Canna, misura attuale mercantile, che si compone di otto palmi.

Pertica, misura architettonica di 10 palmi da qualche tempo disusata, e che è stata ripristinata nel suo uso dalla Direzione generale di ponti, strade, acque e foreste.

Passo agrario attuale, che si compone di palmi sette ed un terzo.

Moggio, attuale unità di misura superficiale agraria che si compone di novecento passi agrarj quadrati. Il moggio si divide in 10 *quarte*, la quarta in nove *none*, la nona in 5 *quinte*, e la quinta perciò contiene due passi suddetti quadrati.

Canna di costumanza, attuale unità di misura cubica architettonica per le fabbriche, la quale forma un parallelepipedo di otto palmi di lunghezza, per altrettanto di altezza, e per due palmi di grossezza, per cui costa di 128 palmi cubi.

Tomolo, attuale misura di capacità per gli aridi, il quale eguaglia tre palmi cubi. Il tomolo si divide in due mezzotomoli o *mezzette*, la mezzetta in due *quarte*, la quarta in 6 *misure*, e la misura in 4 quartarole; e però il tomolo si compone di 24 misure, o di 96 quartarole.

Barile, attuale misura di capacità pe' liquidi, eccetto l' olio. Il barile equivale tre palmi cilindrici, o un cilindro retto che ha il diametro di un palmo, e l' altezza di tre palmi. Il barile si divide in 60 *caraffe da botte* o sia *da zecca*, ed anche in 66 *caraffe a minuto* per la vendita a mi-

nuto del vino. La *Botte* costa di 12 barili, e due botti fanno un *Carro*.

Stajo, attuale misura di capacità per l' olio, che equivale 1200 once cilindriche, o sia un cilindro retto che ha per diametro 10 once ovvero $\frac{10}{12}$ del palmo, ed un palmo di altezza. Lo stajo si divide in 16 *quarti*, e'l quarto in 6 *misurelli*. Uno stajo d' olio d' uliva puro e lampante pesa in Napoli nell' aria rotoli 10 $\frac{1}{3}$ alla temperatura di 19.° 0737 del termometro di Reaumur, o di 23.° 8421 del termometro centigrado.

Salma, misura da olio che si compone di 16 staja; e perciò nove salme eguagliano cento palmi cilindrici.

Libbra, attuale misura da peso, la quale eguaglia il peso di 30 once cube d'acqua distillata, o d'acqua piovana purissima, pesata in Napoli alla riva del mare, a 40.° 50′ di latitudine, sotto la pressione barometrica di 76 centimetri legali francesi, o di palmi 2,86524, e sotto la temperatura di 12.° 95 del termometro di Reaumur, o sia 16.° 1875 del termometro centigrado, che può ritenersi come la temperatura media annuale di Napoli.

La libbra si divide in 12 *once*, l' oncia in 10 *dramme*, la dramma in tre *scropoli* o *trappesi*, il trappeso in due *oboli*, l' obolo in 10 *grani* o *acini*. La dramma e l' obolo sono usati da' farmacisti, i quali adoperano benanche l' *aureo* che costa di 9 oboli, o 4 $\frac{1}{2}$ trappesi, o 1 $\frac{1}{2}$ dramme. I giojellieri dividono l' oncia in 130 *carati*, il carato in

4 *grani*, e 'l grano in 16 *sedicesime*. La libbra equivale dunque a 0,320759 chilogrammi legali francesi.

Rotolo, misura attuale da peso che si compone di 1000 trappesi, o sia di 33 $\frac{1}{3}$ once. Cento rotoli formano il *Cantaro*, e 100 libbre il *Cantaro piccolo*.

Canna da legna da bruciare è un parallelepipedo di palmi otto in lunghezza, d' altrettanto in altezza, e di palmi 4 di grossezza; cioè è la metà di una canna cuba.

§. 87. Dopo d' avere in tal modo definito esattamente l' attuale sistema metrico della capitale, si dovrebbe prescrivere con un secondo atto legislativo quanto segue.

I.° Che l' attuale sistema metrico della città di Napoli enunciato col primo atto legislativo, e modificato come qui appresso, rimanga stabilito e prescritto come il solo sistema metrico legale pe' reali dominj di qua dal Faro dal 1.° gennajo 1839 in poi.

II.° Che le modificazioni qui sopra accennate sieno le seguenti.

1.° Il passo agrario sia da per tutto di palmi sette come il passo itinerario, e come attualmente si adopera in Puglia e pel Tavoliere, rimanendo abolito il passo da palmi 7 $\frac{1}{3}$, e qualunque altra unità di misure lineare agraria ora in uso ne' varj siti de' reali dominj di qua dal Faro. Che 5 passi formino la così detta *catena* per la misura de' terreni.

2.° Il moggio, unità di misura superficiale agraria, si comporrà di 1000 passi suddetti agrarj qua-

drati talchè 1000 moggi comporranno il miglio quadrato. Il moggio si dividerà in 10 *decime*, la decima in 10 *centesime*, e la centesima in 10 passi quadrati. Ogni altra misura superficiale agraria ora in uso rimane abolita.

3.° Le misure architettoniche saranno il palmo, e la pertica da 10 palmi; e 'l palmo si dividerà in *decime* ed in *centesime* per le misure architettoniche medesime. Per le misure stesse si farà uso del palmo quadrato, della pertica quadrata, come anche del palmo cubo, o della pertica cuba, rimanendo abolita *la canna di costumanza.*

4.° La caraffa a minuto rimanga abolita.

III. Che dal dì...... in poi tutte le amministrazioni pubbliche, e tutte le pubbliche autorità d'ogni ramo, sia civile, sia militare, sia finanziere, ec. ec. debbano adoperare ne' loro atti, nelle loro gestioni, nel rendimento de' conti, ec. il solo sistema metrico legale uniforme prescritto ne' precedenti due articoli, escludendo per sempre qualunque misura o peso finora usati per consuetudini locali; e che debbano ancora dividere il palmo in parti decimali nel rendimento de' conti e ne' loro atti, escludendo la divisione volgare in 12 once e in 60 minuti.

IV. Che sino a quando sarà altrimenti disposto sia permesso ad ognuno nel suo particolare di far uso degli attuali pesi e misure di consuetudine locale, ancorchè differenti da quelli stabiliti quì sopra cogli articoli I. e II. purchè però nelle contrattazioni venga chiaramente indicata la misura o il peso che

s' intende adoprare; e ciò con lo specificare non solo in qual luogo la misura medesima è in uso, ma eziandio il suo rapporto coll' analoga misura legale stabilita ne' due articoli succennati; o il n.° di palmi lineari, quadrati o cubi, o il n.° d' once di peso che contengono. Se nel modo quì prescritto la misura o il peso del quale s' intende far uso non sia specificato nella contrattazione, la contrattazione stessa sarà nulla e come non avvenuta.

V. Che il Ministro Segretario di Stato degli affari interni debba presentare alla Sovrana sanzione un regolamento riguardante la costruzione, la conservazione, la figura, il modo d' adoperare i campioni de' vari pesi e delle varie misure, e la verificazione de' pesi e delle misure adoperate nel commercio, non meno che i mezzi opportuni per l' esatta e pronta esecuzione dell' atto presente.

§. 88. Sembra che procedendosi in tal modo niuna difficoltà possa incontrare l' uso del proposto sistema metrico uniforme ne' reali dominj di qua dal Faro, e che in breve giro d' anni ognuno seguirà l' esempio delle autorità e delle pubbliche amministrazioni, e adoprerà il sistema metrico medesimo, abbandonando tutte le misure e pesi attualmente in vigore per consuetudine locale.

Capitolo V.

Della precisa e definita lunghezza dell' archetipo del passo e del palmo.

§. 89. Si è detto che il passo è la millesima parte del miglio d' Italia da 60 al grado, o sia la $\frac{1}{5400}$ parte del quadrante del meridiano terrestre (§. 86); ma se basta per gli usi della società il definire in tal modo la lunghezza del passo, e quindi del palmo che n' è la settima parte, mancano ancora altre indicazioni perchè detta lunghezza sia stabilita con quella precisione somma che richiedono la geodesia e la fisica nello stato loro presente. Qual'è la vera lunghezza del quadrante del meridiano terrestre dalla quale deve dedursi il passo? Quale la temperatura che dovranno avere il campione del passo e quello del palmo acciò dinotino la vera e precisa loro lunghezza, mentre le sostanze colle quali si sogliono costruire detti campioni sono non poco soggette a restringersi in tutte le dimensioni pel freddo, e a dilatarsi pel caldo? Queste sono le quistioni che qui ci proponghiamo di risolvere.

§. 90. In Francia fu stabilito con la legge del 10 dicembre 1799 che il metro, diecimillionesima parte del quadrante del meridiano terrestre, equivale a 443,295936 linee della tesa di ferro dell'Accademia reale delle scienze (ch' è quella adoperata dagli accademici che misurarono un arco del meridiano

nel Perù sotto l'equatore) alla temperatura di 13.° di Reaumur; la quale lunghezza del metro legale fu riportata su d'una barra di platino alla temperatura del ghiaccio fondente; barra ch'è perciò l'attuale archetipo del metro suddetto. Codesto metro fu dedotto dalla lunghezza del quadrante del meridiano terrestre stabilita di tese suddette 5130740 alla temperatura di 13.° di Reaumur dalla Commessione di pesi e misure dopo la misura del meridiano eseguita tra Dunkerque e Barcellona da'celebri accademici Delambre e Méchain. Però il sullodato Delambre, avendo sottoposto a severo esame i calcoli relativi alla misura eseguita nel Perù da Bouguer e la Condamine, e discussi quelli della meridiana suddetta misurata in Francia (che fu poi prolungata fino all'isola di Formentera, la più meridionale delle Baleari, da'celebri Biot ed Arago, e legata ancora all'osservatorio di Greenwich), trovò che lo schiacciamento dello sferoide terrestre era uguale ad $\frac{1}{308,65}$ in vece di $\frac{1}{334}$ stabilito dalla Commissione suddetta, e che la lunghezza del quadrante del meridiano terrestre dovea portarsi a tese 5131111,4 la quale corrisponde a metri legali 10000723,872; e però la stabilì a metri 10000724. Secondo questo risultamento il metro legale determinato colla legge del 10 dicembre 1799 avrebbe dovuto aumentarsi di millimetri 0,0724 perchè fosse la 10000000.^{ma} parte del quadrante succennato, cioè di 0,00724 per 100; ma siccome un tale aumento non si scorge che con un microscopio, e quindi per nulla si sarebbe

avvertito negli usi ordinarj della società; così niuna innovazione in tale circostanza si fece in Francia al metro legale già stabilito.

§. 91. Siccome l'arco del meridiano accuratamente misurato in Francia tra Dunkerque e Barcellona è quasi diviso perfettamente per metà dal parallelo della latitudine di 45.°, ed ancor meglio l'arco compreso tra Greenwich e Formentera; così ne risulta che la lunghezza del quadrante del meridiano terrestre dedotta da detti archi è quasi indipendente dallo schiacciamento dello sferoide terrestre (vedasi Delambre, Astronomie lib. 35, §§. 98 e 101, e Puissant Géodésie 2.ᵉ édition §. 178), e però merita tutta la confidenza de' matematici. Per questa ragione, se altre accurate misure si eseguiranno di archi del meridiano terrestre, e se a novello esame si sommetteranno le operazioni già fatte della grande meridiana di Francia, v' ha fortissima ragione da credere che le variazioni che ne risulteranno per la lunghezza del quadrante suddetto, e quindi del metro, e del nostro passo, saranno sempre insensibili, e del tutto trascurabili negli usi volgari della società; e vieppiù si vedrà che non conviene far innovazione alcuna al metro già stabilito con una legge.

§. 92. Posto il quadrante del meridiano terrestre di 10000724 metri legali, il miglio d'Italia da 60 a grado risulterebbe di metri 1851,9859259, il nostro passo sarebbe di metri 1,8519859, il palmo di millimetri 264,5694179 in vece di 264,55026455 già stabilito (§. 86), e si avrebbero la mezzacanna uguale

a millimetri 1058,277674 in vece di 1058,201058, e la mezzapertica di millimetri 1322,8470897 in vece di 1322,7513227. Quindi sul palmo vi sarebbe una differenza di millimetri 0,01915389, sulla mezza canna la differenza sarebbe di 0,07661356, e sulla mezzapertica, sarebbe di 0,09576695; cioè da per tutto al di sotto di $\frac{1}{10}$ di millimetro, e perciò non avvertibili in qualunque commercio. Se le misure nostre lineari fossero aggiustate pel quadrante di 10000000 metri alla temperatura del ghiaccio fondente, esse per la dilatazione diverrebbero aggiustate pel quadrante di 10000724 metri alle temperature seguenti

6.°7624 di Reaum. o 8.°4530 centig. se fossero di platino.
4.°7456. .idem... o 5°9320 id... se fossero di ferro dolce battuto.
3.°0838 idem... o 3.°8548 id... se fossero di ottone.

Adunque questa specie di correzione rimarrebbe sempre confusa nella dilatazione per le ordinarie diversità di temperature atmosferiche.

§. 93. Da quanto si è detto in questo capitolo risulta che per gli archetipi delle nostre misure lineari conviene imitare la Francia, cioè 1.° fare l'archetipo del passo in platino ch'è il metallo che meno si dilata pel calore, e che non si altera al contatto dell'aria; 2.° marcare la vera lunghezza del passo sull'archetipo stesso ad una data temperatura, cioè far che alla temperatura stessa 54 passi eguaglino 100 metri legali di Francia, o sia 100 volte il metro archetipo di platino a 0.° di Reaumur che si con-

serva nel reale Osservatorio astronomico di Parigi;
3.° indicare sul detto archetipo a caratteri incisi il nome della misura, la temperatura sotto la quale la misura stessa fu marcata, e 'l suo rapporto col metro legale di Francia. Gli altri campioni del palmo (ch' è la misura fondamentale della quale derivano tutte le altre misure), della mezzacanna, della mezza pertica, e del passo ancora si potranno costruire in forma di barre parallelepipede di ferro battuto, o di ottone se debbono rimanere esposte all'aria aperta. In tal modo rimarrà assicurata la vera lunghezza delle nostre misure lineari senza tener conto delle altre più esatte misure del quadrante del meridiano terrestre che si hanno o che si avranno in appresso, lasciando che laddove bisognasse gli scienziati ne tengano il conto che si conviene in cose scientifiche.

§. 94. Potrebbe taluno credere che se si perdesse la misura archetipa del metro o del passo si dovrebbe misurare un grado del meridiano terrestre ad una data latitudine per rinvenire la lunghezza suddetta. È questo un errore che qui giova avvertire. La misura del metro, e quindi quella del nostro passo, non riposa sulla misura d' un dato grado del meridiano, ma su quella del quadrante del meridiano stesso dedotta da grandi archi del meridiano accuratamente misurati, e che hanno delle vantaggiose condizioni che ne rendono i risultamenti quasi indipendenti dallo schiacciamento dello sferoide terrestre (§. 91). Ciò si è fatto per due ragioni, cioè perchè così la misura non può credersi particolare per un

dato luogo, e quindi far che per gelosie nazionali non fosse tenuta in conto alcuno da altre nazioni; e perchè la misura d'un dato grado non dà quasi mai quella lunghezza che per teoria corrisponde al grado stesso secondo un dato schiacciamento dello sferoide terrestre, e secondo la lunghezza totale del quadrante del meridiano terrestre. Le attrazioni locali del filo a piombo con altre circostanze proprie delle operazioni di tal genere contribuiscono moltissimo alla misura non conforme alla teoria d'un grado del meridiano; ed è perciò che i gradi misurati nel Perù da Bouguer e la Condamine, in Francia da Delambre e Méchain, in Lapponia da Svanberg, Palander ec. in Inghilterra da Mudge, in Piemonte da Beccaria, nello Stato Ecclesiastico da Boscovich e Le Maire, agli Stati Uniti d'America da Mason e Dixon, al Capo di Buona Speranza da la Caille, nelle Indie Inglesi da Lambton ed Everest, ec. combinati a due a due non danno le stesse dimensioni del meridiano terrestre. Lo stesso grado medio del meridiano corrispondendo alla latitudine di 45.° 33.′ 33.″ giusta la tavola XII che trovasi nel 1.° vol. della 2.ª edizione della Geodesia di Puissant, nè anche gioverebbe misurarlo nelle pianure della Lombardia circa sul meridiano di Milano, poichè le attrazioni locali danno per l'osservatorio astronomico di Brera a Milano una latitudine per 15″ minore di quella che per teoria gli spetterebbe deducendola dalle latitudini degli osservatorj di Parigi, Greenwich, Napoli ec., e perciò si avrebbe un grado del tutto

erroneo secondo le stabilite dimensioni del meridiano terrestre.

§. 95. La misura d' un grado del meridiano terrestre nulla giovando a ritrovare la vera lunghezza del metro e del passo nostro nel caso difficilissimo ad avvenire della perdita degli archetipi di tali lineari misure, e de' dati opportuni per riparare una tal perdita col confronto d' altre ben determinate misure straniere; il mezzo migliore da adoperarsi in tale occasione è quello del paragone di esse misure colla lunghezza del pendolo semplice che batte i secondi di tempo medio al livello del mare, e nel vuoto in un dato luogo, e meglio ancora in Napoli nel caso nostro. A tal uopo bisognerebbe istituire nel reale Osservatorio di Miradoi a Capodimonte gli esperimenti opportuni, poichè la teoria non può darci con precisione la lunghezza succennata deducendola da altra osservata altrove, attese le circostanze locali della Terra siccome l' esperienza ha dimostrato; e vieppiù in Napoli ove la natura del suolo è eminentemente vulcanica. Si crede che il chiarissimo Biot abbia fatto in Napoli gli sperimenti succennati, ma finora non sono pubblicati per quanto è a notizia nostra. Per supplire intanto a tale mancanza quì si danno le lunghezze del pendolo semplice a secondi di tempo medio sperimentate a Parigi ed a Londra, e quella che per teoria si compete a Napoli secondo la formola $1 = 991{,}02557 + 5{,}07188$ Sen: ^{2} lat: in millimetri legali di Francia, tratta dagli sperimenti fatti a Parigi da Berda, Biot,

Bouvard, Mattieu e Duperrey, a Londra da Kater, ed in altri siti da' matematici stessi e da Arago, Chaix, Freycinet, Sabine e Forster. Detta lunghezza adunque, nel vuoto e ridotta al livello del mare è a Parigi, alla latitudine di 48.° 50.' 14." di palmi 3,756752 secondo Borda, e di 3,756816 secondo Biot; a Londra alla latitudine di 51° 31.' 8." è di palmi 3,757775, ed in Napoli alla latitudine di 40.° 51.' 47." dovrebb' essere di palmi 3,754283, intendendo sempre del palmo stabilito in millimetri legali 264,55026455 (§. 86).

Capitolo VI.

Del sistema metrico legale di Sicilia, e de' suoi rapporti col sistema metrico di Napoli.

§. 96. Nella Sicilia propriamente detta vi era pel passato una grande varietà di misure, perchè vi si contavano sette differenti palmi, un gran numero di diverse misure agrarie sì lineari che superficiali, varie misure di capacità per gli aridi, pe' liquidi e per l' olio, e non poche diverse misure da peso multipli sempre di due once differenti, l' una detta *alla grossa*, l' altra *alla sottile*, e da per tutto la prima valeva 2 $\frac{1}{4}$ volte la seconda. Ferdinando I. di sempre gloriosa memoria, volendo porre un termine ad i tanti inconvenienti che derivavano da questo stato di cose, in febbrajo 1808 creò una deputazione composta del celebre Padre Piazzi come

presidente, e de' professori Marabitti e Balsamo acciò proponesse un sistema metrico uniforme per tutta la Sicilia. Un tal sistema fu proposto e quindi approvato e dichiarato legale ed unico per tutti i reali dominj di là dal Faro con legge del 31 dicembre 1809 da osservarsi dal 1.° gennajo 1811 in poi. La Sicilia dunque dal 1.° del 1811, a differenza de' reali dominj di qua dal Faro, possiede un sistema metrico uniforme e legale tutto suo, e tutto legato all'unità lineare del sistema stesso nel modo seguente.

Palmo unità di misure di lunghezza. Si divide in 12 *once*, l'oncia in 12 *linee*, la linea in 12 *punti*. Il *passetto* si compone di due palmi, la *mezzacanna* di 4, la *canna* di 8 palmi; la *catena* di 4 canne, e la *corda* di 4 catene. Il *miglio*, misura itineraria, si compone di corde 45, o sia di palmi 5760.

La canna quadrata vien detta *quartiglio*; 4 quartigli compongono il *quarto*, 4 quarti il *carozzo*, 4 carozzi il *mondello*, 4 mondelli il *tumolo*, 4 tumoli la *bisaccia*, e 4 bisacce la *salma*, la quale costa perciò di 4096 canne quadrate, o sia di 262144 palmi quadrati.

Per le misure da capacità per gli aridi vi è il *tumolo* ch'eguaglia un palmo cubo, 4 tumoli compongono la *bisaccia*, 4 bisacce la *salma*. Il tumolo poi si divide in 4 *mendelli*, o in 16 *carozzi*, o in 64 *quarti*, o in 256 *quartigli*.

Pe' liquidi, compreso l'olio, le misure di capacità sono il *quartaro* ch' eguaglia un palmo cubo,

il *barile* che vale due quartari, la *salma* 8 barili, e la *botte* 32 barili, cioè una mezzacanna cuba. Il quartaro si divide in 20 *quartucci*, il quartuccio in due *caraffe*, e la caraffa in due *bicchieri*.

Per i pesi fu stabilito il rotolo uguale al peso d' un quartuccio d' olio d' uliva puro e lampante pesato nell' aria, alla temperatura di 64.° di Fahrenheit, o di 14 $\frac{2}{9}$ di Reaumur, o di 17 $\frac{7}{9}$ del termometro centigrado, ed alla specola astronomica di Palermo. L' *oncia* è $\frac{1}{30}$ parte del rotolo, e precisamente la stessa della così detta *oncia alla sottile*, generalmente prima in uso in tutta la Sicilia. La *libbra* costa di 12 once, l' oncia di 8 *dramme*, la dramma di 3 *scropoli*, lo scropolo di 20 *grani*, detti ancora *cocci* o *dinari*. Il grano o coccio ordinario si divide in 8 *ottavi*.

Il *cantaro* si compone di 100 rotoli.

§. 97. Per conoscere i rapporti tra queste misure sicule e le analoghe di Napoli è necessario sapere quale sia la lunghezza del palmo siculo relativamente ad una misura nota e ben definita; e questo appunto manca nella detta legge del 31 dicembre 1809. Nel Codice metrico-siculo stampato in Catania nel 1812 per ordine sovrano del dì 2 agosto 1811, ove trovasi tutta la storia del lavoro fatto dalla succennata Deputazione, le istruzioni date ai parrochi, le tavole di ragguaglio alle vecchie misure, ec. ec. non si legge cenno alcuno della effettiva lunghezza del palmo. Il Padre Piazzi e 'l chiarissimo signor Cacciatore, Direttore della reale specola astro-

nomica di Palermo hanno asserito che il piede francese uguaglia palmi siculi 1,25815, e quindi il palmo siculo eguaglierebbe 0,794817788 piedi francesi, lo che darebbe quel palmo eguale a millimetri legali francesi 258,1881587. Secondo accurate misure prese dagli uffiziali del Genio inglese un yard eguaglia palmi siculi 3 $\frac{938}{1798}$, lo che importa il palmo siculo uguale a millimetri suddetti 258,0945165. Nella metrologia del signor Favaro stampata in Napoli nel 1826 il palmo stesso è portato uguale a millimetri 257,8 tratto da un campione paragonato col metro: e noi stessi avendoci in officio procurato dalle autorità municipali di Palermo un palmo siculo, lo abbiamo trovato dopo replicate misure eguale a millimetri 258; e sempre di tal misura, o poco meno abbiamo trovato altri palmi simili che abbiamo esaminato. Tutto dunque cospira a far supporre un pochetto corto il piede francese col quale il Padre Piazzi e Cacciatore paragonarono il palmo siculo.

§. 98. Dopo maturo esame su questo rapporto, opiniamo che si debba ritenere che 40 palmi napolitani da 7000 a miglio da 60 al grado (§. 86) di sopra stabiliti eguagliano precisamente 41 palmi siculi. In tal modo il palmo legale siculo risulta uguale a millimetri legali 258,097819073429, e questo differirebbe da quello del Piazzi per millimetri 0,0903396 in meno, e da quello tratto dal yard per millimetri 0,003654 in più, differenze che solo si possono avvertire con un microscopio. Si riterrà dunque che 40 palmi e 40 canne na-

politane stabilite di sopra (§. 86) eguagliano esattamente 41 palmi legali, o 41 canne legali sicule, e che perciò 1600 palmi quadrati napolitani corrispondono a 1681 palmi quadrati siculi, e che 64000 palmi cubi napolitani eguagliano 68921 palmi cubi siciliani. Con questi dati facile sarà lo stabilire i rapporti tra le misure napolitane e le analoghe del sistema metrico siculo.

§. 99. Non sarà inutil cosa il far qui conoscere quali sono le lunghezze de' 7 diversi palmi siciliani altravolta in uso paragonati al palmo siculo legale attuale, ed al metro legale francese. Esse sono le seguenti

	in palmi legali		in metri.
Palmo legale siculo.	1,000000	——	0,258097819
— vecchio di Palermo..	0,990972	——	0,255767769
— — di Messina ...	1,012344	——	0,261285778
— — di Lipari.....	1,001295	——	0,258432056
— — di Acireale...	1,004930	——	0,259370241
— — di Castrogiov.	0,998611	——	0,257739350
— — di Caltagirone	1,011617	——	0,261096141
— — di Girgenti...	1,008176	——	0,260209027

Da ciò si rileva che le riputatissime metrologie di Martin e di Guerin de Thionville riportate da Balbi nella sua Geografia vanno grandemente errate portando il palmo di Messina e quello di Palermo uguali a metri 0,2420505.

§. 100. Per avere il rapporto tra i pesi siciliani ed i pesi napoletani non basta il rapporto qui sopra stabilito tra i due rispettivi due palmi, poichè il

rotolo siculo è fondato sul peso dell' olio, genere soggetto a grandi variazioni sulla sua gravità specifica e per la qualità, e per la purezza, e per la sua temperatura. Lasciando da parte molte osservazioni che vi sarebbero da fare su quanto vien esposto riguardo al rotolo, ed agli sperimenti sull' olio nel succitato codice metrico-siculo, ci basterà di rilevare la discordanza ch' esiste su quest' oggetto. In fatto, secondo la metrologia di Martin questo rotolo eguaglia chilogrammi.......... 0,7764786
secondo Guerin de Thionville...... 0,7939340
secondo Favaro.................. 0,7938000
secondo il Sig. Cacciatore......... 0,7912444
Intanto nel Ministero degli affari interni esiste un campione in porfido del rotolo legale siculo fatto venire oficialmente da Palermo, e questo è stato paragonato col campione del chilogrammo venuto da Parigi, e che si possiede dalla regia amministrazione della Zecca, mediante una sensibilissima bilancia docimastica della Zecca medesima. L'esperimento fu fatto a nostra richiesta dall' accuratissimo ed abilissimo macchinista Sig. Bonaventura Bandiera nel giorno 22 febbrajo 1838, e 'l risultamento è stato che il rotolo siculo eguaglia 0,793420 chilogrammi legali francesi. Da ciò si vede che il Favaro è quello che meno ha errato nel valutare il rotolo suddetto; anzi per gli usi volgari il suo rotolo può adoperarsi, mentre eccede solo di circa $\frac{1}{3}$ di grammo francese il rotolo accuratamente stabilito dal Sig. Bandiera. A fine di legare il rotolo

siculo al palmo siculo che gli corrisponde, fatti i calcoli opportuni, e servendoci delle accuratissime esperienze di Hällström sulla dilatazione dell'acqua distillata a varj gradi di temperatura, abbiamo trovato che il rotolo siculo eguaglia esattamente il peso di ottanta once sicule cube di acqua distillata, pesata in Palermo alla latitudine di 38.° 8′ ed alla riva del mare sotto la pressione barometrica di 76 centimetri francesi, e sotto la temperatura di 17.° 82 di Reaumur, o di 22.° 275 del termometro centigrado, o di 72.° 095 di Fahrenheit.

PARTE SECONDA.

RIFLESSIONI

SU CIÒ

CHE È STATO PUBBLICATO PER LE STAMPE

CONTRO

IL SISTEMA METRICO UNIFORME

PROPOSTO PE' REALI DOMINJ DI QUA DAL FARO.

§. 101. Per quanto è a notizia nostra, un solo opuscolo di eminente pregio e di somma importanza è stato dato alla luce contro il progetto d'un sistema metrico uniforme pe' reali dominj di qua dal Faro proposto dalla Commessione del 1832 (§. 16) e rimesso alla Consulta de' reali dominj medesimi per discuterlo e darne il suo parere; e questo è quello che porta per titolo: *Sulla riforma de' pesi e delle misure ne' reali dominj di qua dal Faro, considerazioni di G. C. G.* Una seconda edizione di quest'opuscolo qualche mese dopo la prima uscì alla luce corredata di alcune note dell' editore anonimo, e di due lettere dirette all' egregio autore dell' opuscolo stesso, una del chiarissimo Signor Vincenzo Flauti Segretario aggiunto per le matematiche della reale Accademia delle scienze, e Decano e professore di matematica analitica sublime nella regia Università degli studj; l' altra del chiarissimo Signor Conte Michele Milano. In seguito fu pubblicata una re-

lazione sopra il sullodato opuscolo, letta nella tornata del 12 novembre 1837 all' Accademia Pontaniana del Signor Ferdinando de Luca Socio residente, ed ora Presidente annuale dell' Accademia stessa, e Socio ordinario della reale Accademia delle scienze. Qualche cenno in lode dell' opuscolo medesimo è stato inserito ancora in qualche giornale di questa capitale; nè altro par che fin ora sia stato pubblicato su quest' importantissimo oggetto di pubblica economia. Noi in primo luogo esporremo alcune riflessioni sull' opuscolo in quistione, e poi ci occuperemo delle cose dette dagli altri succennati nostri oppositori.

Capitolo I.

Riflessioni sull' opuscolo intitolato: Sulla riforma de' pesi e delle misure, ec. di G. C. G.

§. 102. L' illustre autore di questo interessante opuscolo tratta la quistione della riforma de' pesi e delle misure sotto tutti gli aspetti con una forza di ragionamento ed in un modo così conciso, che non ci sembra possibile di qui restringere in qualche pagina quanto Egli espone per sostenere la sua opinione. Ci è sembrato dunque necessario il seguirlo passo passo colle nostre riflessioni, che noi intendiamo di sommettere al suo dotto e purgatissimo giudizio. Sarà nostro involontario errore se qualche volta la sua opinione non si accordi colla

nostra : ed ove Egli ciò credesse, lo preghiamo caldamente di volersi degnare d' istruirci, e di guidarci. Confidiamo nella generosità de' suoi sentimenti e nella sua imparzialità, mentre non è da muover dubbio che l'amore della virtù e del bene pubblico furono le sole guide nello scrivere l'opuscolo, siccome possiamo assicurarlo che lo sono in questo nostro lavoro. Se le indagini da noi fatte sullo stato presente de' nostri pesi e delle nostre misure saranno di qualche utilità, ed avranno fatto che mutasse aspetto la quistione che si agita sul sistema metrico di Napoli, è certo che lo dobbiamo alle opposizioni che ci furono fatte con l' opuscolo succennato : e però reputiamo nostro dovere di qui attestarne la nostra più viva riconoscenza all' egregio suo autore.

§. 103. In primo luogo con ragione l'autore parte dal principio che *una riforma è desiderata, è opportuna sol quando molti, potenti, gravi sono gl' inconvenienti che risultano dal sistema che vuolsi riformare*. Ma ove sono, si dimanda, queste doglianze de' proprietarj, del commercio? Si citano, dice l' autore, i voti de' Consigli provinciali; ma una volta che nel 1821 questi Consigli furono consultati, alcuni, particolarmente quello di Napoli, non risposero, altri si divertirono a fare delle critiche scientifiche su i progetti del P. Piazzi, altri desideravano una riforma de' pesi e delle misure uniformandola al tipo di quelli di cui faceano essi uso – Per ciocchè riguarda quanto in questo luogo

dell'opuscolo si dice de' Consigli provinciali ci sia permesso di far presente quanto da noi si è già detto ne' §§. 6 e 14. Che molti e gravi sieno gl'inconvenienti nello stato attuale de' pesi e delle misure basterà per convincersene il leggere il Capitolo II. della Parte 1.ª di quest' opera. Ne' §§. 68, 70 e 71 abbiamo dimostrato che presentemente esistono gravi inconvenienti, e che ve ne furono anche pel passato derivati dal non esservi uniformità di pesi e di misure. È questo un male gravissimo cui volle portar riparo Ferdinando I. d'Aragona siccome rilevasi dal documento n.º 3. riportato in fine di questa nostra opera. – Faremo intanto riflettere che giusta quanto da noi si propone nel Capitolo IV. non si tratta di riformare, ma bensì di conservare inalterate per ora e per l' avvenire i pesi e le misure di Napoli che sono già note in tutte le provincie di qua dal Faro, e di renderle comuni alle provincie stesse senza renderle obbligatorie che per le sole autorità ed amministrazioni pubbliche. Se non andiamo errati sembra che adottando ciocchè da noi si propone ne' §§. 84, 85, 86, 87 si otterrebbe senza mezzi di rigore quanto il bene pubblico richiede, lasciando sotto eque condizioni ad ogni particolare la libertà di far uso di que' pesi e misure che più gli vanno a grado.

§. 104. L' illustre autore sulla fine dell' art. 1.º facendo parola del primo nostro progetto (§. 11) si è degnato di usare verso di noi delle espressioni infinitamente lusinghiere, per le quali grande sarà

sempre la nostra riconoscenza. In seguito Egli afferma che in quel progetto non vien proposta altra modificazione se non l'accrescimento del palmo di Castelcapuano (quello stabilito dalla Commissione del 1811 (§. 1)) di una sua dugentonovantanovesima parte, mentre tutte le altre unità di misura sono conservate, e ne sono rilevati i rapporti col palmo stesso, che forma la base di quel sistema metrico. Indi continua » Ma questo principio regolatore è poi strettamente seguìto dal Colonnello » Visconti? No al certo: docile alle osservazioni » della Commessione dell'Accademia, non sagrifica » al rigore del principio la facilità dell'applicazione: » obbligato a fare delle concessioni, le fa di buon » grado come si vedrà di qui a poco ». Su queste cose ci permetta l'autore di sommettergli le seguenti riflessioni.

§. 105. Ciò che all' epoca di quel primo nostro progetto era una modificazione del palmo di Castel Capuano ora non l' è più, poichè quel campione che l' autore crede ancora esistente, ed essere il campione originale datoci dagli Aragonesi, più non esiste (§. 33); nè mai fu quello l'originale campione ch' Egli crede, e che tale ancor noi credevamo. Abbiamo dimostrato (§§. 61 a 67) che il nostro palmo ha variato tra stretti limiti, è vero, ma ha pur variato per l' ignoranza e per l' imperizia degli artefici, e forse alcuna volta per maltalento. Presentemente la cosa va in modo diverso, poichè sembra che rimanga ben dimostrato che il vero palmo

originale di Napoli, sia quello appunto da noi allora modificato, e che convenga adottarlo definitivamente fra i palmi diversi che in diversi tempi hanno avuto luogo, e fra i diversi datici dal campione di Castel Capuano nel 1811, e da' campioni attuali della Città di Napoli e del duomo.

§. 106. Il nostro principio regolatore è stato sempre il far derivare dal palmo tutte le altre misure in modo semplice e chiaro, e il non alterare le misure attuali; o, quando ciò non fosse stato possibile, l'alterarle per una quantità picciolissima tanto da non potersi avvertire nelle transazioni di commercio. Da questo principio non ci siamo giammai discostati; e, grazie alle opposizioni fatteci, abbiamo praticato delle indagini che ci hanno felicemente condotti a non fare alterazione alcuna alle misure attuali, ed a dimostrare che il nostro paese può a giusto titolo gloriarsi di possedere fin dalla metà del 15.° secolo un sistema metrico ammirabilmente e scientificamente ordinato, per cui or non si tratta che di conservare un tanto prezioso dono fattoci dalla saggezza del governo Aragonese. Per ciò che riguarda poi la nostra docilità in far delle concessioni, non v' ha dubbio che di buon grado sarebbero state da noi fatte, se la bisogna lo avesse richiesto, ma non abbiamo avuto occasione di esercitare questa virtù. I documenti 1.°, e 2.° in fine di quest' opera riportati dimostrano che non mai l'Accademia reale delle scienze ci richiese concessioni, e meno ancora la Commessione del 1832, la quale

si compiacque aderire sempre alle nostre dimande nello istituire delle sperienze su' campioni del tomolo e dello stajo, siccome ne avevamo dimostrato il desiderio fin dal 1828 (§. 9).

§. 107. Non ci tratterremo sull' articolo II dell' opuscolo sullodato, ove l'autore dà un cenno storico delle varie riforme proposte dal Padre Piazzi e da noi dal 1821 al 1828, poichè ne abbiamo già ragionato nel capitolo I.° della 1.ª parte di questo nostro lavoro. Nè tampoco ci occuperemo dell' articolo III ove si espone brevemente il sistema metrico decimale francese. Nell' articolo IV l'autore presenta una breve analisi delle opinioni del Padre Piazzi, della Consulta, e di quelle che abbiamo manifestato nella memoria che presentammo in luglio 1828 alla reale Accademia delle scienze (§§. 9, 10, 11, 12.), e conchiude che il solo modo di riforma da esaminarsi sia quello di ritenere comune all'intero Stato il sistema metrico della capitale. Stabilita così la quistione, l' egregio autore s' accorda con noi nel credere che in due modi le misure di Napoli si possono rendere comuni alle provincie di qua dal Faro, cioè 1.° adottandole come sono presentemente senz' alterarle, fissando però nel tempo stesso il loro rapporto colle analoghe del sistema metrico decimale francese; e 2.° adottandole con alterarle, s'è possibile, d' una quantità trascurabile nel commercio, onde tutte derivarle con facili rapporti dal palmo, e questo da qualche misura invariabile offertaci dalla natura. De' due modi l' autore adotta il primo. In

quella memoria noi adottammo, il secondo; ma rettificate le nostre idee sullo stato presente delle misure di Napoli, abbiamo anche noi interamente adottato il primo in questo presente lavoro.

§. 108. Nell' articolo V. del sullodato opuscolo, ove l' egregio autore ragiona sul sistema metrico aragonese, Egli espone quanto segue. In primo luogo c' insegna che il nostro palmo in massima fu stabilito dagli Aragonesi dover essere la settima parte del passo, e questo la millesima parte del miglio da 60 per grado del meridiano terrestre, ch' è appunto il miglio d' Italia; e che tutte le altre misure lineari, da superficie, da capacità e da peso furono modellate sul palmo del campione della mezzacanna di Castel Capuano, ch' è quello che fu osservato dalla Commessione del 1811. Siccome al palmo di Castel Capuano bisognerebbe aggiungere la sua trecentesima parte (precisamente $\frac{1}{299.53495}$), per ridurlo alla sua lunghezza originale, cotesta alterazione conturberebbe il commercio, specialmente il piccolo commercio ch' è sospettoso, timido ed ignorante. Questa rettifica benchè leggerissima non potrebbe farsi senza un atto legislativo, e senza una rinnovazione di tutte le altre misure napolitane poichè queste sono modellate, cioè collegate col palmo di Castel Capuano. D' altronde il rispetto, superstizioso se così si vuole, alla nostra antica misura Aragonese sarà scosso: quella rozza irruginita spranga di ferro (il campione della mezzacanna osservato dalla Commessione del 1811) perderà il suo

prestigio quando sarà convertita in una novella misura. È da riflettersi ancora al patrio onore, poichè innanzi tutto siamo Napolitani, e però dobbiamo rispettare e conservare intatta quella stessa rozza spranga di ferro, ch' è un monumento della nostra antica civiltà, e ch' è un dono di quei nobili Aragonesi che aveano fatta di Napoli l'Atene del mondo, e della loro Corte l' Atenèo dell' Italia. Di più, una novella misura andrà ancor soggetta ad alterazione per opera del tempo come vi andò il campione di Castel Capuano. Da queste premesse se ne deduce che per nulla bisogna alterare le misure ed i pesi della capitale, e di procurare di renderli più comuni, non mai però con una disposizione legislativa che obbliga di ricorrere a mezzi di rigore odiosi, mentre puniscono cose per se stesse indifferenti. Per rendere le misure delle provincie uniformi a quelle della capitale basterà far ciocchè per lo passato si è fatto per renderle note ed in gran parte adottate nel commercio interno. Le amministrazioni della finanza hanno già abbreviate la metà del cammino, adoperando da per tutto le misure ed i pesi della capitale. Il commercio delle provincie con Napoli, aumentandosi col moltiplicarsi le comunicazioni, da se stesso renderà sempre più comuni le misure della capitale: e la provvida influenza degl'Intendenti, quella de' Consigli provinciali, le istruzioni delle Società economiche, e 'l miglioramento nell'istruzione del popolo saranno mezzi più efficaci e pronti di una legge. È questa la somma delle cose contenute nel citato articolo V.

*

§. 109. Il lodare suppone il poter giudicare; e però sarebbe somma stoltezza in noi il tesser lodi al succennato articolo V. scritto da celebre ed illustre Statista. Ci sia sol permesso di dire che secondo i nostri deboli lumi il sullodato articolo ci è sembrato ammirabile sotto ogni aspetto, la parte più bella dell' opuscolo, e la più interessante nel tempo stesso per la robustezza del ragionamento. Tutto però ci sembra fondato sopra alcune ipotesi che l' autore crede verità inconcusse, siccome tali ancor da noi sono state finora credute, ma che sono tutt' altra cosa secondo si è rilevato dalle nostre indagini (Cap. III). Il campione di Castel Capuano più non esiste (§. 33): quello non fu mai un dono degli Aragonesi (§. 34). Il palmo di Napoli non è stato, non è, nè mai sarà costantemente lo stesso, finchè una legge non lo stabilisca con precisione, e lo tolga dallo stato presente di abbandono (§. 33 e 42). Giusta le più accreditate metrologie (§. 42), a diverse epoche il palmo ha variato da millimetri 262 fino a millimetri 266,7. Le nostre presenti misure, secondo il fatto dimostra, non sono derivate nè sono legate al palmo di Castel Capuano, ma bensì a quello da noi proposto (§. 67); e perciò conservando il vero palmo originale, ch' è quello stesso che proponemmo, si conservano tutte le attuali misure, e 'l di loro ammirabile nesso all' unità lineare; e volendo ritenere il non più esistente palmo di Castel Capuano del 1811, o le misure presenti non derivano dal palmo, o bisognerebbe tutte alterarle per ottenere il desiderato lega-

me. Non v'ha dubbio, innanzi tutto siamo napolitani, ed è perciò che riguardiamo qual sacro dovere, non di conservare il palmo del 1811 ch'ebbe breve vita, nè altro che avrà avuta la sua esistenza per l'imperizia d'un artefice, e che non si lega alle altre misure tutte, ma di rendere legale, e portare a cognizione universale il palmo vero originale Aragonese, e tutte le attuali misure che col fatto dal palmo stesso derivano, e costituiscono insieme un sistema metrico ammirabile e scientifico, ch'è un glorioso monumento della saggezza de' nostri maggiori. (§. 67)

§. 110. Riguardo all'alterazione per opera del tempo cui sempre sarebbe soggetto un nuovo campione, quella si può evitare del tutto facendo il campione della mezzacanna più lungo di quattro palmi affinchè gli estremi della mezzacanna stessa sieno sul campione segnati con finissime linee, e non già esposti a guasti come lo sarebbero se il campione colla sua totale lunghezza rappresentasse la mezzacanna suddetta. E per i mezzi di rigore odiosi, che ben a ragione l'autore condanna, questi non potranno mai più aver luogo quando si adottasse, ad imitazione dell'Inghilterra, di lasciare sotto eque condizioni la libertà a' privati di far uso d'altre misure (§§. 83, 84, 87). Finalmente è da riflettersi che finora nè gl'Intendenti, nè i Consigli provinciali, nè le Società economiche si sono in alcun modo adoperati per rendere comuni le misure, ed i pesi di Napoli, nè vi è apparenza che vi riuscirebbero

non conoscendo essi medesimi con precisione le misure stesse, nè essendovi una legge che lor le faccia conoscere. I Consigli provinciali hanno implorato sempre l'uniformità de' pesi e delle misure, nè pare che altro potessero fare. Nello stato attuale deplorabile de' pesi e delle misure di Napoli una legge deve farli conoscere con precisione; e quando il di loro uso sia reso obbligatorio per le pubbliche autorità ed amministrazioni siccome si è proposto (§. 87), pare che questo sia il miglior mezzo perchè sieno adoperate da tutti in breve tempo, senza aver bisogno di ricorrere a mezzi coercitivi sempre odiosi.

§. 111. Nell'articolo VI dell'opuscolo l'egregio autore presenta alcune osservazioni sul nostro progetto di sistema metrico uniforme. La prima e più importante conseguenza che l'autore crede derivare dal nostro progetto è l'impossibilità di stabilire un sistema metrico uniforme per tutto il Regno delle due Sicilie. Non sembra che l'autore riguardi una tal cosa come un inconveniente del quale meritiamo d'esserne tacciati; ma par che la presenti come semplice osservazione, e come tale crediamo doversi ritenere. Se il sistema metrico della Sicilia non può adottarsi pe' reali dominj di qua dal Faro per motivi evidentissimi, per le ragioni medesime un sistema metrico uniforme pe' dominj stessi non potrebbe mai convenire alla Sicilia. Ferdinando I. di gloriosa ricordanza colla legge del 31 dicembre 1809 concesse a' reali dominj di là dal Faro un sistema metrico uniforme, e però sembra che sia conforme all'

equità ancora che ne abbiano uno tutto proprio le provincie di qua dal Faro. Atteso lo stato attuale delle misure in queste due parti del Regno delle due Sicilie sarebbe un sommo inconveniente che le medesime avessero il medesimo sistema metrico.

§. 112. Proseguendo in questo stesso articolo VI l'autore osserva ancora che quando si vuole applicare il palmo da noi proposto alle misure di capacità per gli aridi, pel vino e per l'olio, allora la Commessione dell'Accademia vi si ricusa; e nè anche volle ridurre lo stajo da 10 $\frac{1}{3}$ a 10 rotoli. Ci permetta l'illustre autore di chiedergli mille perdoni se osiamo asserire che su cotesta pretesa ricusa Egli fu informato da persone che non conoscevano nè punto nè poco il travaglio della Commessione nominata da Sua Maestà (D. G.) nel seno della reale Accademia delle scienze a' 24 ottobre 1832. Vogliasi degnare di leggere i §§. 14 e 15 di quest' opera, e 'l documento n.° 2 riportato in fine di quest'opera stessa, e scorgerà che non si fece motto di misure da vino, nè di riduzione dello stajo da 10 $\frac{1}{3}$ a 10 rotoli. Le capacità de' campioni del tomolo e dello stajo a nostra richiesta furono esperimentate accuratamente di bel nuovo, e furono stabilite la prima a tre cubi del palmo da noi proposto, e le capacità della salma da 16 staja a $\frac{100}{9}$ palmi stessi cilindrici. Ov' è dunque la ricusa?

§. 113. Siccome nel nostro progetto di un sistema metrico uniforme si conservano la canna da palmi otto, e 'l rotolo di once 33 $\frac{1}{3}$, che sicuramente non

sono misure decimali; e nel tempo stesso si propone un moggio di 1000 passi quadrati da suddividersi in parti decimali, facendo il passo di palmi 7, in vece del moggio attuale che si compone in Napoli di 900 passi quadrati, il passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$; così l'autore taccia cotesto sistema d'essere un misto di principj scientifici e di concessioni, ove par che quelli quasi furtivamente entrino tra queste. » Or » noi, prosegue l'autore, dopo 26 anni di meditazioni » ci presenteremo al paese ed allo straniero con una » riforma che, riconoscendo i principj scientifici i soli » veri, ora gli accoglie, ora li rigetta; che in un Regno » solo stabilisce due differenti sistemi di pesi e di mi- » sure? E mentre riconosciamo indispensabile le rifor- » me nelle provincie al di qua dal Faro, ove le misure » ed i pesi napolitani sono nelle convenzioni civili e » commerciali, se non esclusivamente adottate, almeno » riconosciute e spesso spontaneamente accolte, pas- » seremo in breve ora il Faro per trovare in Sicilia » altri pesi, altre misure, e dobbiamo andarvi muniti » di una tavola di ragguagli? » Finalmente l'autore non approva che si lasci a' particolari la libertà di usare de' pesi e delle misure per costumanze locali ora adoperate, ma con alcune condizioni (§. 87, n.° IV), poichè una tal concessione sarebbe per la legge un verme fatale che ne divorerebbe sino dal principio le radici.

§. 114. Ci sia permesso in questa occasione di dimandare, perchè la divisione e la moltiplicazione per decimali debbano riguardarsi come i soli prin-

cipj scientifici, e veri nel caso nostro? Non pare che i matematici abbiano mai così sentenziato, nè pare che abbiano seguìto tal sorta di principj. La divisione antica del quadrante in 90 gradi, del grado in 60 minuti, ec. che si adopera tuttavia, e che si adoprerà sempre da' matematici, non è meno scientifica di quella in 100 gradi, e del grado in 100 minuti, ec. che si propose e si adoprò per pochi anni sul principio del secolo presente, e che ormai è andata pienamente in disusanza. Se il metro è una misura eminentemente scientifica perchè derivata dal quadrante del meridiano terrestre seguendo la graduazione centesimale or disusata, non lo sarà meno il nostro passo che nel modo stessissimo deriva dal quadrante medesimo, seguendo però l' antica, e tuttavia adoperata divisione del circolo in 360 gradi. Se si vorrà chiamar scientifico il piede attuale francese ch' è la terza parte del metro, lo sarà benanche il palmo ch'è la settima parte del passo. Le misure da capacità per dirsi scientifiche debbono avere un rapporto semplice e chiaro col cubo o col cilindro dell' unità lineare di misura, e perciò il litro, e l' ettolitro sono scientifici quanto lo sono il tomolo ch'eguaglia tre palmi cubi, e'l barile, ch'eguaglia tre palmi cilindrici. Se si vuol dire scientifico il chilogrammo perchè eguale al peso d' un litro o sia di 1000 centimetri cubi, ovvero di $\frac{1}{1000}$ del metro cubo, d' acqua distillata portata alla sua massima densità, e pesata nel vuoto; dovrà dirsi scientifica ancora la nostra libbra ch'è il peso di 30 once cube

d'acqua distillata pesata nell' aria a data temperatura, e dato livello, e a data pressione barometrica (§. 59). D'altronde è anche da osservarsi che se il sistema da noi proposto nel 1828 (§. 11), poteva meritare il nome di riforma per la Città di Napoli, ed anche forse quello presentato dalla Commessione del 1832 (§. 16) a cagione del palmo; quello che ora abbiamo proposto (§§. 86, 87) non è più una riforma, poichè conserva tutto quello che ora esiste, a riserva del moggio pochissimo alterato e per buone ragioni, per quanto a noi sembra (§§. 73 a 82). Il nostro sistema dunque non è un misto di principj scientifici e di concessioni, non accoglie e rigetta quelli a vicenda; nè per Napoli è una riforma, ma lo è per le provincie di qua dal Faro, e per le amministrazioni pubbliche, e senza angarìe pe' particolari. Il sistema metrico decimale francese è, se si vuole, un sistema scientifico, ma quello da noi qui proposto (§. 86, 87) lo è ugualmente; colla differenza però che il nostro è quello stesso che già possediamo fin dalla metà del 16.° secolo almeno, e 'l francese è una vera riforma in tutta la sua estensione, che conta 38 anni d'età, e che sconvolse talmente le idee e le abitudini di tutta quella nazione, che ancora i particolari non si adattano generalmente ad adoperarlo.

§. 115. Quale sarebbe poi il male di prescrivere pe' reali dominj di qua dal Faro un sistema differente da quello già prescritto per la Sicilia ? Il far diversamente sarebbe un male gravissimo, e però

si può viver certo che le nazioni incivilite non biasimeranno giammai, anzi troveranno lodevolissima cosa che queste due parti del Regno abbiano ognuna un sistema metrico proprio, giacchè non possono averlo comune senza porre a soqquadro tutte le idee e le abitudini popolari della parte per la quale il sistema stesso riuscisse del tutto nuovo. Se valicando il Faro ora non si avesse bisogno di tavole di ragguaglio tra le misure in uso di qua e di là dal Faro, sarebbe al certo un male il doversene provvedere a cagione del sistema che si propone. Ma il caso è ben diverso, perchè non solo ora si ha bisogno di tali tavole, ma il peggio è che non se ne hanno, e per averle bisognerebbe calcolarne tante per quante sono moltiplici di qua dal Faro le misure ed i pesi per così dire ad ogni mutar di sito. Vi è un sistema metrico uniforme in Sicilia, e perciò facilissima cosa sarà il calcolare queste sempre necessarie tavole allorchè le provincie di qua dal Faro avranno anch'esse il beneficio di possedere un sistema metrico uniforme. Riguardo poi alla libertà di usare i pesi e le misure locali della quale si fa menzione in fine del §. 113, se n'è detto abbastanza ne' §§. 83 e 84.

§. 116. Nell'articolo VII l'illustre autore presenta delle osservazioni sull'attuale sistema metrico: ed in primo luogo Egli concede che il nostro palmo originale aragonese fu in massima stabilito essere la 7000.ma parte del miglio geografico italiano, sessanta de'quali formano esattamente un grado del meridiano

terrestre; e crede che tal misura fosse stata esattamente confidata alla spranga di ferro campione della mezzacanna osservato dalla Commessione del 1811, ma che l'alterazione di tal palmo che or si vede in quel campione sia opera indispensabile del tempo, e non errore originario. Su questo argomento però abbiamo già presentato le nostre riflessioni ne' §§. 105 e 109.

Continua poi l'autore ad osservare che le misure di capacità hanno il loro elemento nel palmo siccome noi abbiamo per la prima volta dimostrato; e però con ragione dimanda qual'è la giustizia del rimprovero che ci si fa di avere un sistema erroneo che promuove una riforma? quale la necessità d'una legge che prescriva comune alle provincie di qua dal Faro il sistema metrico della capitale, quando il palmo, la libbra, l'oncia e'l tomolo ancora sono già misure comuni alle provincie stesse? Noi certamente non rimproverammo al sistema metrico della capitale di essere erroneo, anzi abbiamo dimostrato che nel fatto è ammirabilmente tutto derivato dal palmo vero originale; palmo ch'esiste ancora quando si pongano a severo esame i tanti palmi che si hanno tra loro diversi per imperizia degli artefici, e per mancanza d'una legge che ben definisca le originali nostre misure (§§. 61 a 64). Abbiamo però anche dimostrato col fatto (cap. II.) che i campioni delle frazioni e de' multipli d'una misura non si corrispondono tra loro, che il campione dello stajo è del tutto falso, e che i cam-

pioni tutti sono soggetti ad essere alterati per imperizia, ed anche per malvagità appunto perchè non vi è una legge su i pesi e le misure. E se questo avviene nella capitale, cosa dovrà pensarsi di ciò che avviene nelle provincie? È ben vero che la misura dell' olio da per tutto è fondata sul peso, che lo stesso avviene generalmente pel vino, e che se i rotoli sono diversi, l' oncia è sempre la stessa, per cui facile sempre riesce la riduzione della misura d' un luogo a quella analoga d' un altro luogo. Ma nelle contrattazioni si annuncia sempre la misura, non già il peso, e però si dà facilmente luogo a liti : d' altronde è cosa indecorosa, ed imbarazzante che le amministrazioni pubbliche debbano far uso di misure non uniformi.

§. 117. Per le misure de' terreni poi, la grande moltiplicità delle misure ha sempre dato luogo a liti come è noto di fatto; ed è assaissimo imbarazzante per chi esercita la professione di ingegnere, e cosa mostruosa e scandalosa insieme per una pubblica amministrazione, qual' è quella del catasto e delle contribuzioni dirette. Così p. e. in Piedimonte d' Alife, la misura detta *tomolo* costa di 46080 palmi quadrati, e si adopera pe' terreni seminatorj e pe' boschi; vi è benanche la misura chiamata *Giornata di Bove* da 38400 palmi quadrati che si usa pe' terreni alberati e per gli oliveti in pianura, o in siti semipiani siccome colà si dice; si ha nel tempo stesso la *Giornata di Zappa* da 9600 palmi quadrati usata anche pe' terreni alberati e

per gli oliveti, ma in siti montuosi; e finalmente v' è il *moggio* da 57600 palmi quadrati, della quale misura si fa uso con patti espressi allorchè non si vogliono adoperare le tre altre misure. In Bisceglia vi è il *vignale del distretto* da 71111 $\frac{1}{9}$ palmi quadrati, il *vignale matinale* da 68800 palmi quadrati, e la *vigna* da 32400 palmi quadrati. In Galatina, distretto di Lecce, si usa la *Giornata* da 57600 palmi quadrati, la *tomolata* da 90000 palmi quadrati, o l' *orto*, misura da vigne, da 30044 $\frac{4}{9}$ palmi suddetti. Non si finirebbe mai se tutte si volessero dire le diverse misure usate in diversi Comuni, e qualche volta nello stesso Comune. Tutte queste svariate misure si trovano ne' registri del Catasto provvisorio, e quasi sempre senza gli elementi necessarj per calcolare in palmi quadrati l' estensione di ognuna. E si potrà mai credere che in tanta confusione di misure non sia necessaria per le pubbliche amministrazioni un' unica misura agraria? Si conceda che i particolari servansi delle misure locali, ma che le definiscano (§. 87) per evitar le liti. Crediamo d' aver ragionato quanto si potea su quest' argomento per dimostrare necessaria l' uniformità della misura de' terreni, e che il moggio da noi proposto sia quello che meglio d' ogni altro a noi conviene (§§. 73 a 82.)

§. 118. Si crede essere un vizio del nostro moggio da 1000 passi quadrati il non esser 1000 un numero quadrato, per cui non si potrebbe geometricamente tracciare sul terreno. Ma se geometricamente non

si potrebbe tracciare di figura quadrata, ben si traccerebbe di figura rettagola poichè 1000 è il prodotto di 20 per 50, di 25 per 40, di 33 $\frac{1}{3}$ per 30. D'altronde non si tratta in agrimensura di tracciar figure geometriche sul terreno, ma di misurar fondi di qualunque figura, ed in ciò nulla importa se l'unità della misura agraria non sia composta di un numero quadrato di passi quadrati. E poi, non vi sono già nelle provincie di qua dal Faro delle unità di misure agrarie superficiali composte da un numero non quadrato di passi quadrati, come per esempio 125, 200, 495, 600, 650, 845, 1040, 1200, ed altre simili? Se nel moggio napolitano 900 è numero quadrato, non lo è più la prima sua frazione ch' è la quarta, mentre in vece se nel nostro moggio 1000 non è numero quadrato, lo è ben 100 ch' è la sua prima frazione, la *decina*. In somma pare che non sussista l'objezione succennata contro il moggio da noi proposto.

§. 119. Il tomolo da noi stabilito di tre palmi veri originali cubi non è una riforma siccome pare che l'autore del sullodato opuscolo inclini a credere, ma è il tomolo attuale che corrisponde al presente campione del mezzotomolo. Anche da noi si è conservato allo stajo il suo peso di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ d'olio d'uliva, ma si è dovuto alterare la capacità del campione dello stajo, e portarla a quella che corrisponde al peso suddetto, giacchè quel campione si è trovato falso (§§. 55, 56) contenendo meno di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ d'olio d'uliva. Per ciò che riguarda

il barile l'autore condanna con ragione l'uso di due diverse caraffe; uso che esiste solo nella capitale ed in qualche suo vicino villaggio, mentre in tutti i comuni di qua dal Faro una sola misura in piccolo si adopera pel vino. Intanto è da riflettersi che il barile attuale si divide in 60 caraffe da zecca o da botte, ed in 66 caraffe a minuto, per la qual cosa facendo il barile di 60 caraffe a minuto, non si conserverebbe più l'attuale barile, ma si diminuirebbe di $\frac{1}{11}$ sua parte; cosa che apporterebbe gravi disturbi, anche per la percezione de' dazj, mentre dovrebbesi allora diminuire il dazio del vino nella tariffa doganale. In questa il barile si divide in 60 caraffe non già in 66; nè si può credere che s'intenda d'un barile da 60 caraffe a minuto, poichè in tal caso per pareggiare il dazio sul barile siculo di vino a quello del barile napolitano di vino si avrebbe dovuto bonificare il 15 per 100 e non già il 21 per 100 siccome è prescritto nella tariffa medesima. Per tali ragioni nel sistema metrico proposto abbiamo conservato il barile attuale, e la sua divisione in 60 caraffe, ed abbiamo proposto d'abolirsi la caraffa a minuto.

§. 120. In questo medesimo articolo VII, ed ultimo l'illustre suo autore, supponendo che il nostro progetto di sistema metrico uniforme fosse fondato sopra leggiere innovazioni delle presenti nostre misure, così si esprime » Or supponiamo che noi non » dovessimo agli Aragonesi il sistema metrico che » ci regola, e che abbiam veduto aver un'origine

» tutta scientifica e tutta nella natura ; supponia-
» mo che ora ci si presentasse questo sistema
» ch' è una soluzione approssimativa del proble-
» ma ; forse lo accetteremmo come ogni altra so-
» luzione. E con tanta maggior ragione , perchè,
» come solennemente il P.e Piazzi affermava: *que-*
» *sto sistema soddisfa nel miglior modo che possa*
» *richiedersi alle condizioni in ogni ben inteso*
» *sistema metrico essenzialmente necessarie.* E
» mentre da più tempo lo abbiamo, mentre è im-
» piantato nelle nostre antiche leggi, nelle nostre abi-
» tudini , nelle nostre costumanze, mentre, aggiun-
» giamo, ci è un titolo di onore e di caro ricordo
» della nostra antica civiltà, e perchè così legger-
» mente rinunziarvi ? E perchè annientar le glorie
» e le fatiche di tanti valorosi secoli che ci prece-
» dettero, e tagliare i vincoli che l' età passata alla
» nostra ed alla futura congiungono ? Ed invece di
» farne amare critiche, perchè con sentimento di
» amor patrio non impegnar anzi i nostri matematici
» a provare all' Europa, che noi italiani , noi na-
» poletani *d'ogni altra cosa insegnatori altrui*
» avevamo pure un esatto sistema di pesi e di mi-
» sure »? Però dopo quanto si è esposto ne'Capitoli
II. e III crediamo aver dimostrato quali sieno le
vere attuali misure della capitale, e che queste sono
quelle stesse dateci dagli Aragonesi fuorchè il mog-
gio. Questo certamente non fu dato da loro sic-
come altrove dimostrammo (§. 76), nè ha la fiso-
nomia della famiglia delle nostre misure aragonesi,

poichè quel passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$ non deriva in modo semplice e, per così dire, scientifico nè dal palmo nè dal passo aragonese. Il moggio da noi proposto si può riguardare come se fosse l'attuale moggio di Napoli (§. 78), e nel tempo stesso, per la suddetta sua derivazione dal palmo e dal passo aragonese, può a buon dritto aver l'onore di figurare nella famiglia delle nostre misure aragonesi, nella quale in tal modo si dileguerebbe quella nube delle nostre misure agrarie attuali che adombra la bellezza del loro sistema. Il sistema che abbiamo di sopra proposto (§§. 86, 87) a noi sembra che possa farci meritare d'essere assoluti dal rimprovero che ci fa l'egregio autore. Proviamo dunque all'Europa che la gloria di possedere fin dalla metà del XV secolo un sistema metrico, la di cui origine è tutta scientifica, e tutta nella natura appartiene a noi napoletani. Ciò non si può fare che con gli atti legislativi indicati ne' §§. 86, e 87, mentre è questo il solo modo di guarentire le nostre misure dall'imperizia e dal maltalento; e d'altronde esse debbono far parte delle nostre leggi, e come queste debbono essere generali, uniformi, ed a tutti note, giusta la sentenza d'uno de' più rinomati nostri economisti, il chiarissimo Melchiorre Delfico (§. 71).

Capitolo II.

Riflessioni sulle poche note *riportate in fine della 2.ª edizione dell' opuscolo intitolato.* Sulla riforma de' pesi e delle misure.... Considerazioni di G. C. G.

§. 121. L' autore delle note in quistione nella prima delle note stesse fa un' analisi delle proposizioni fatte da' Consigli provinciali in occasione delle loro risposte su i progetti del P. Piazzi che lor furono inviati per parere nel 1821 (§. 6). Sul merito di tali proposizioni basterà ciocchè ne accennammo altrove (§. 6); e solo rileveremo ciocchè si asserisce nel §. 5 n.° 1, di tal nota, cioè esser falso il dire che il palmo (s' intende quello della Commessione del 1811, di millimetri 263. 67) non ha rapporto alcuno con qualche misura invariabile terrestre, che lo renda anche invariabile. Esso, dice l' editore, è rapporto al metro 0,26367. Se questo si vuol chiamare rapporto con una misura invariabile terrestre, non vi è misura lineare al mondo che non abbia un rapporto di simil conio, per quanto strana o capricciosa possa essere. Così p. e. secondo le più accreditate metrologie il Chè della Cina equivale 321,2 millimetri, l' Inke del Giappone vale metri 1,901, il Sok di Siam 480 millimetri, ec. ec. Tutte queste misure saranno dunque tutte scientifiche perchè il quadrante del meridiano terrestre è al Chè come 10000000 a 0,3212, all'Inke come 10000000 a 1,901, al Sok come 10000000 a 0,48.

§. 122. Nella 2.ª, e nella 3.ª nota l' autore rileva gl' inconvenienti del 1.°, e del 2.° progetto del P. Piazzi, e però su tali note non c' intratterremo, bastandoci quanto già ne dicemmo ne' §§. 5, 6 e 7. Nella 4.ª nota poi, ove si ragiona sul progetto del Direttore generale di Ponti e Strade che proponea di alterarsi il palmo suddetto del 1811 per eguagliarlo a quello da noi proposto a fine che il miglio geografico d' Italia risultasse di 7000 palmi e non di 7025, l' autore fa una proposizione simile a quella qui sopra indicata nel §. 121, e però nel modo stesso che in questo §. da noi si risponde.

§. 123. Nella 5.ª nota l' autore analizza il sistema da noi progettato nella nostra memoria letta alla reale Accademia delle scienze nella tornata del dì 8 Luglio 1828, ed in primo luogo disapprova altamente l' aver noi fatto uso del palmo cilindrico pel tomolo e pel barile, modo ch' egli dice essere antigeometrico perchè una tale unità non è valutabile esattamente. Noi gli chiediamo mille umili perdoni se crediamo che il misurare per figure cilindriche sia tanto geometrico quanto il misurare per figure cube, e che quel rimprovero ch' egli ci fa, avremmo noi egualmente ragione di farlo a lui, giacchè col fatto le misure di capacità da per tutto si fanno cilindriche, e non mai cube, sebbene sieno enunciate per unità cube. Così il nostro tomolo che col fatto si è trovato eguale a tre palmi cubi, non si fece giammai di figura cuba, ma conica troncata, e forse sarebbe conveniente farlo di figura cilindrica. Il litro,

l' ettolitro in Francia si fanno di figura cilindrica e non cuba, sebbene l' uno sia il decimetro cubo, e l' altro cento volte cotesto decimetro cubo. Perchè dunque non si può assegnare con esattezza matematica il rapporto del diametro alla circonferenza si dovrà dire che quelle misure non sieno esatte perchè non figurate a cubo o a parallellepipedo rettangolo? In pratica quel rapporto non assegnabile matematicamente lo è con tutta la più scrupolosa esattezza, al di là di qualunque mezzo che la meccanica e la fisica ci offrono per riconoscere le più piccole differenze. Il rapporto tra il diametro e la circonferenza è stato calcolato fino a 127 cifre decimali, cioè fino alla vigesimaprimalionesima sua parte. Le sole prime 12 cifre ci darebbero la bilionesima parte, differenza inapprezzabile con qualunque microscopio. Ma ciò basti su questo argomento, mentre non vale la pena di occuparsi di simili cavilli.

§. 124. Quando in questa nota l' autore ragiona del barile sembra ch' egli creda che vi sieno due barili diversi cioè uno da 60 caraffe da once 27 di peso, l' altro da 66 caraffe di peso da once 24, nel che l' autore va grandemente errato. In questo suo modo vi sarebbe un barile da once 27 moltiplicate per 60 cioè di libbre 135, ed un altro da once 24 moltiplicate per 66, o sia di libbre 132. Il fatto è che la caraffa da 60 non si ritiene d'once 27 ma bensì di 27 $\frac{1}{6}$ e quella da 66 si ritiene per once 24 $\frac{2}{5}$ e non già di 24. Questi valori in peso delle due caraffe sono gli approssimanti a' veri, poichè uno essendo il barile

napolitano e non due diversi , le due caraffe esser dovrebbero a rigore da once 27,14336, e da 24,67578. Riguardo al barile secondo la tariffa doganale leggasi qui sopra il §. 119.

§. 125. L' autore ragionando sulla piccola alterazione che nel 1828 proponemmo pel palmo di millimetri 263,67, che allora si credea il vero nostro palmo originale aragonese, la chiama insignificante, e però opina che invece di fare una tale modificazione val meglio trascurarla per non dare al pubblico alcun sospetto d' averla praticata. Ma se è insignificante perchè non farla ? E se è insignificante cosa mai deve sospettare il pubblico? Nella Direzione generale di ponti e strade ove il palmo da noi proposto si è adottato, chi ne ha mosso lagnanze , chi lo ha avvertito ? Siccome colà si è fatta tale innovazione senza il minimo imbarazzo, così nè anche imbarazzo alcuno arrecherà nel commercio di qualunque natura. Se in commercio si misurassero le lunghezze con quella estrema esattezza colla quale si misurano le basi geodetiche , cioè usando termometri sensibilissimi , livelli , microscopj , compassi a verga , ec. ec. l'autore avrebbe ragione : ma Dio sa in qual modo si misura da' mercanti ! Altro che $\frac{1}{5}$ per 100 ne scappa dalle loro mani ! che ognuno può chiamarsi fortunato se la sua misura sia alterata del 2 o 3 per 100. E si vuol poi arzigogolare su di $\frac{1}{5}$ per 100 ? Buon per noi che la venerazione pel palmo del 1811 sia svanita (§. 34). Per ciò che riguarda poi le diverse misure del meridiano terrestre delle quali l' autore in questa

nota fa un piccolo cenno, ce ne riportiamo a quanto abbiamo esposto nel Capitolo V della Parte I.ª

§. 126. L' autore ci accusa di proporre un passo agrario diverso da qualunque de' passi agrarj adoperati presentemente ne' reali dominj di qua dal Faro; ma quest' accusa manca di ogni fondamento. Sempre ch'egli vorrà gli dimostreremo che fra 1790 comuni compresi in detti reali dominj secondo il più recente almanacco reale, almeno 351 adoperano il passo di palmi 7 da noi proposto, cioè quasi $\frac{1}{5}$ del totale de' comuni medesimi; e quattro poi fanno uso del moggio istessissimo che si è proposto, cioè di passi 1000 quadrati, il passo da 7 palmi. Ma sulle misure agrarie se n' è da noi ragionato abbastanza (§§. 73 a 81, e 117, 118.)

§. 127. L' autore ci taccia d' errore per aver noi detto che pel cambiamento dell' unità superficiale agraria nulla risentirebbero le imposte dirette, perchè regolate sulla rendita e non sul moggiatico; ma gli dimostreremo che l' errore è il suo, ed è errore madornale. È vero che la rendita imponibile è regolata sulla misura del fondo; ma questa misura denota l' estensione effettiva del fondo stesso, e cotale estensione è sempre la stessa qualunque sia l'unità superficiale agraria colla quale vien espressa; e perciò la rendita imponibile è anche sempre la stessa. Se per meglio comprendere questa nostra proposizione bisognasse un esempio, valga il seguente. Il moggio da noi proposto si compone di 49000 palmi quadrati, quello di Napoli di 48400, quello di Nola

di 57600, e quello di Salerno di 52900, dal che ne deriva che se al nostro moggio si assegni una rendita di duc. 49, posto il fondo stesso, quello di Napoli renderà duc. 48,40, quello di Nola ducati 57,60 e quello di Salerno ducati 52,90. Ciò posto, se un fondo colla misura si trova esteso per moggia nostre 49, lo sarà in moggia napolitane $\frac{49\times49}{48,4}$, o sia $49\frac{147}{242}$, in moggia nolane $\frac{49\times49}{57,6}$ o sia $41\frac{197}{288}$, in moggia di Salerno $\frac{49\times49}{52,9}$, o sia $45\frac{205}{529}$. Moltiplicando ognuna di queste estensioni per la rispettiva rendita a moggio si avrà, calcolando col moggio napolitano, la rendita di ducati $48,40\times49\frac{147}{242}$, col moggio nolano sarà di duc: $57,60\times41$, $\frac{197}{288}$, e col moggio salernitano sarà di ducati $52,90\times45\frac{205}{529}$. Eseguendo queste moltiplicazioni si ha il prodotto stesso ch'è di ducati 2401, ch'è appunto la rendita del fondo stesso misurato col nostro moggio, cioè di 49 ducati moltiplicati per 49 moggi, nè poteva altrimenti accadere. Dunque il nostro moggio non turberebbe per nulla la percezione dell' imposta fondiaria.

§. 128. Noi in quella nostra memoria alterammo la libbra di circa $\frac{4}{100000}$ (§. 11) e'l nostro autore ce ne fa un rimprovero. Abbiasi pur ragione; ed in risposta lo preghiamo di leggere in questo nostro lavoro, il §. 59, e speriamo che nulla ci abbia più da opporre.

§. 129. Ancor imploriamo perdono dall' autore se gli diciamo che nell'alterar lo stajo non dimen-

ticammo le ragioni per le quali si ritenne intatto il rotolo da 33 $\frac{1}{3}$ once. Possiamo in vece dirgli che in questo luogo della sua nota ha egli dimenticato che appunto per ritener lo stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ d'olio d'oliva, siccome si richiede nel commercio, dovemmo alterare la capacità dello stajo dedotta dalla misura del suo campione, poichè questo si ritrovò falso fin d'allora (§§. 55 e 56).

§. 130. Ci dimanda l'autore se col sistema da noi allora proposto il nostro sistema metrico renderassi europeo come lo è il metrico francese? Risponderemo che non fu mai nostro pensamento di rendere misure universali di paragone le nostre ordinate in un sistema metrico tutto legato col palmo con rapporti semplicissimi e scientifici, e fondate sulla misura del meridiano terrestre. Siccome qui l'autore ritorna su cose già dette nell'opuscolo del quale egli ci ha dato la seconda edizione, così lo preghiamo di tener conto di quello da noi esposto nel §. 114.

§. 131. L'autore termina questa nota col lodare la nostra docilità quando la Commessione del 1832, secondo egli dice, riconoscendo i nostri cambiamenti come inutili ed improprj alla pubblica felicità, rivenne sulla più parte de' cangiamenti stessi. Ripeteremo qui le cose già da noi dette nei §§. 9, 106, 112, dalle quali l'autore riconoscerà che fu ingannato o per maltalento, o per ignoranza da chi gli diè a credere simili fole.

Capitolo III.

Riflessioni sulla lettera diretta dal Sig. Flauti all' autore delle considerazioni sulla riforma de' pesi e delle misure.

§. 132. Questa lettera è piena d' erudizione e di lodi sull' opuscolo dell' egregio autore al quale è indirizzata. Non ci occuperemo dell' erudizione come cosa che non c' interessa pel nostro oggetto, e nè anche delle lodi, mentre nel Capitolo I.° di questa Parte II.ª abbiamo sottomesse al superiore giudizio del sullodato autore le nostre riflessioni sul suo opuscolo. Quì dunque ci permetteremo soltanto qualche osservazione su alcuni passi notabili che si leggono in questa lettera. Ecco cotesti passi: » che poi dalla » Commissione saggiamente dal Ministro nominata » a rivederla *venne notabilmente modificata* »; e quì s' intende della Commissione del 1832 (§. 14), e del nostro progetto di sistema metrico uniforme letto nel dì 8 Luglio 1828 alla reale Accademia delle scienze (§. 11), sistema che il Flauti chiama soluzione d' un problema indeterminato. Più innanzi dice che l' illustre autore, al quale indirizza la sua lettera, ora » con molta avvedutezza ha di- » mostrato non bastare in simili cose aver data una » tal quale soluzione; ma che convenga far vedere » esser questa la più propria. La qual cosa egli » (s' intende di noi) non potè sostenere all' esame » che gliene fece la Commissione suddetta ». -- Ed

in seguito, dopo aver esposto qual sia in conchiusione l' opinione dal suddetto autore manifestata nel suo opuscolo, il Flauti così continua a dire: » Questa è l' opinione che ho sempre avuta; che feci » travedere alla Reale Accademia delle Scienze nella » relazione che le presentai sul progetto del Visconti; e che mi servì di guida nell' esame che di » questo fece la Commissione a ciò nominata dal Ministro degli Affari Interni, alla quale volle, per » sua bontà, ch'io intervenissi. Che se il risultamento » del lavoro di questa non fu interamente uniforme a' miei principj, l'E. V. pur troppo conosce » esser questo il fato delle Commissioni; si contende fino ad un certo punto, e poi per finirla » si transige; ed io potei esser ben contento, quando » vidi ridotto a tèrmini assai discreti l' intero progetto del Colonnello Visconti ».

§. 133. Quando il Sovrano affida ad una Commessione l' esame d' una quistione, sembra che il transigere sulla propria opinione sia un non corrispondere alla confidenza della quale il Sovrano stesso ci ha onorato chiamandoci a far parte della Commessione medesima Se dunque il Flauti fin d'allora opinava in tutto e per tutto come l'illustre personaggio cui indrizzò la sua lettera; se in quella Commessione tanto egli oprò per annientare il nostro progetto; in vece di venir a transazione per ottenere un risultamento, addosso al quale ancor presentemente egli bandisce la croce, era suo dovere di protestarsi e far inserire il parer suo nel rapporto

che fu fatto al Ministro. Ma, no: il Flauti non ha mai meritato questa taccia. Si leggano i documenti 1.° e 2.° riportati in fine di quest'opera, e si scorgerà che nulla fece egli mai travedere alla reale Accademia delle scienze; che nulla oprò contro il nostro progetto nella Commessione del 1832; che neppure sognò mai di venir a patti; che noi non fummo mai nel caso di non poter sostenere un esame, poichè la Commessione approvò quello che proponemmo; che il nostro progetto non fu mai notabilmente modificato, poichè furono fatte quelle sole pochissime modificazioni che noi stessi avevamo domandato (§§. 9, 14, 15,), e per le quali avevamo chiesto di farsi novelli sperimenti che la Commessione ebbe la bontà di accordarci; che insomma il Flauti una sol volta si oppose alla proposizione fatta dal Signor Capocci pel rotolo, e per tutto il rimanente altro non fece che chinar sempre il capo. Quanto dunque il Flauti ha asserito non è che un parto della sua fantasia. Il negare il fatto suo è un particolar suo appetito che non vogliamo biasimare nè invidiare. Ci permetteremo solo di far osservare che il suo disdirsi nulla rileva, sì perchè ci basta il suffragio unanime dagli altri componenti la Commessione suddetta, sì perchè l'autorità del Flauti in questa materia non è da tanto da far chinar la bilancia a favor suo.

Capitolo IV.

Riflessioni sulla relazione letta all' Accademia Pontaniana dal Signor Ferdinando de Luca suo attuale Presidente annuale.

§. 134. Non c' intratterremo sulla lettera del chiarissimo Signor Conte Milano di sopra accennata (§. 101), perchè àltro non contenendo che della erudizione, e l'aderimento alle opinioni dell' illustre personaggio cui è indirizzata, ci riportiamo a quanto abbiamo esposto nel Capitolo I. di questa Parte II.ª

Il chiarissimo Signor Ferdinando de Luca, Socio ordinario della reale Accademia delle scienze di Napoli, ed ora Presidente annuale dell' Accademia Pontaniana, lesse a questa ultima Accademia una sua relazione sull' opuscolo del quale ci siamo occupati nel Capitolo I. di questa Parte II.; nella quale relazione molte cose egli ci fa conoscere che meritano a parer nostro d' essere dilucidate. Se il sig. de Luca nel lodare l' opuscolo suddetto, del di cui illustre autore le generose intenzioni non sono mai abbastanza commendate, si fosse limitato a semplici considerazioni economiche, forse ci saremmo astenuti dal fare qualunque osservazione sul suo lavoro. Ma il voler porre in campo nuovi principj scientifici ci obbliga a ribattere alcune false idee che potrebbero per avventura deviare il saggio e retto giudizio delle persone che non conoscono a fondo l' argomento di cui si tratta.

§. 135. Ed in primo luogo sembra che il signor de Luca ammetta un miglio geografico di 60 *a gradi* diverso da un miglio italiano comune anche di 60 *a gradi*, ed un altro miglio italiano in uso senza dirci dove. Il primo lo fa di metri 1851,851, il secondo di 1851,986, e 'l terzo di 1856,446 metri, e per tutti tre cita le tavole metrologiche di Guerin de Thionville riportate in fine del 2.° volume del Compendio di geografia di Adriano Balbi, le quali non vanno esenti da gravi errori (§§. 99, 100). Quel miglio di metri 1856,446 non si sa da dove l'abbia tratto il signor Guerin, che lo attribuisce a Milano, poichè a noi costa officialmente che in Lombardia fu sempre in uso il miglio geografico italiano da 60 al grado del meridiano, cioè di metri 1851,85185185185..... anche nell' ex regno italico, ove pel rimanente dal Governo si faceva uso del sistema metrico decimale francese; e che prima si adoperava da' periti del censo un miglio lombardo da 3000 braccia milanesi, cioè di metri 1794,80332. E cosa mai vuol significare quel miglio di *60 a gradi*, che il signor de Luca ripete in quattro luoghi diversi della sua relazione? E perchè egli ammette due diverse miglia da 60 al grado, cioè il miglio di metri 1851,851; e l' altro di metri 1851,986, mentre uno sempre è stato, nè altrimenti può essere quando si dice miglio *da 60 al grado*; ed è quello da noi riportato nel §. 48 della nostra memoria letta all' Accademia reale delle scienze, e dal rapporto fatto dalla Commessione del 1832 (§. 16), cioè di

metri $\frac{54001}{10000000}$ = 1851,185185185.... , e non già di 1851,851 siccome al signor de Luca piace di attribuirci ? Egli per giustificare questa differenza di metri 0,135 fra le due sue suddette miglia la considera dipendente » *da una variazione* di tem-» peratura sotto la quale è stata presa la misura, » o dalla diversità degl' istromenti adoprati ». Or come ha egli potuto mai immaginare che la lunghezza del miglio da 60 al grado si ottenga da effettive misure, che possono variare secondo la temperatura, etc. ? Il miglio geografico non è se non la 5400.ma parte della lunghezza del quadrante del meridiano terrestre, e potrebbe divenire un poco più lungo o un poco più corto, se il quadrante rettificato con nuovi calcoli, o con nuove e più esatte misure, divenisse un poco più lungo o più corto, nè mai la lunghezza del miglio potrà ottenersi direttamente per mezzo dell' esperienza. Non si può supporre che il signor de Luca non conosca ciocchè ormai è noto a tutti, e che noi abbiamo esposto di sopra ne' §§. 90 e 91. Nel §. 93 si trova come sia uscito in campo quel suo miglio di metri 1851,986.

§. 136. Non solamente il signor de Luca pone in quistione se il miglio geografico da 60 al grado sia parte aliquota del meridiano terrestre, siccome dev' esserlo per la sola ragione ch' è da 60 al grado del meridiano, ma opina anche di no. L' arco di un minuto primo non è dunque parte aliquota della circonferenza !!! mentre, è noto che sia pel metro, sia pel miglio di cui si ragiona, il meridiano vien

considerato di figura circolare e non già ellittica. Ma sentiamo la dimostrazione di questa bella verità. » Il miglio geografico è aliquota del meridiano terrestre? Certamente non l'è del quadrante, poichè » il quadrante è 10 milioni di metri; ma il metro » è $\frac{1}{1851,851}$ del miglio geografico; adunque il quadrante contiene $\frac{10000000}{1851,851}$ (qui s' intende di metri) » la quale espressione non è certamente numero » intero. » *Incredibilia sed vera!* Se il miglio è $\frac{1}{5400}$ del quadrante del meridiano, esso deve contenere metri $\frac{10000000}{5400}$, cioè, facendosi la divisione, metri 1851,851851851.... e così all' infinito, che ai signori Guerin de Thionville e de Luca è piaciuto di scrivere 1851,851 fermandosi alle sole tre cifre decimali, le quali avrebbero dovuto essere 852 e non 851 secondo le regole ordinarie. Or se 10000000 diviso per 5400 dà il quoziente 1851,851 ....., ognuno che conosce gli elementi d'aritmetica sa che il dividendo diviso pel quoziente dar deve il divisore, e però $\frac{10000000}{1851,851}$, o sia $\frac{1000000000}{185185..85185185}$ eguagliar deve 5400. Come dunque il miglio nostro non è aliquota del quadrante del meridiano?

§. 137. Dopo questi lunghi calcoli abbiamo finalmente difeso il nostro miglio geografico dalla taccia di non essere aliquota del quadrante del meridiano, o sia il minuto dal non essere aliquota della circonferenza cui appartiene. Il Sig. de Luca ci avverte però che cotesto miglio non è aliquota del grado alla latitudine media, emendando l' equivoco corso nella pagina 8 della sua relazione, dove egli c' inter-

roga » il miglio geografico da lui (parla di noi) » adottato come miglio medio è veramente la 60.^{ma} » parte del grado medio, *o sia* del grado quarantacinquesimo? » Il grado medio è un poco diverso dal grado alla latitudine media, e più ancora del grado 45.^{mo}; e quindi il miglio geografico, aliquota esatta del grado medio, non può esserlo di alcun altro grado. Non lo è dunque, e non importa che lo sia del grado alla latitudine media, perchè il miglio dedotto dal grado medio è misura già adottata e ricevuta da tutto il mondo, e non può variare; e quindi dovendo le misure lineari d' un sistema metrico ben ordinato legarsi (se vorrà il signor de Luca permetterlo) con le itinerarie mediante rapporti in numeri interi, il palmo deve trarsi necessariamente dal miglio dedotto dal grado medio, e non da quello dedotto del grado alla latitudine media, che non è riconosciuto da alcuno, e non ha nessun uso, sebbene la differenza tra l'uno e l' altro palmo non sia che teoretica, siccome faremo vedere. È da credere che il signor de Luca, il quale va tanto sottilizzando su i principj scientifici, non voglia sostenere che in un ben ordinato sistema metrico la misura lineare possa non essere aliquota dell' itineraria. Sarebbe questo un mancare a tutte le vedute scientifiche. Egli non ha riflettuto che, deducendo il palmo dal grado dèlla latitudine media, la relazione fra il palmo e 'l miglio geografico adottato da tutti (teoreticamente parlando) andava a monte, e con essa ogni perfezione del sistema metrico napolitano.

§. 138. Ma il signor de Luca vorrebbe togliere al nostro sistema metrico il principale pregio scientifico per la sola importantissima ragione che, se mai ne' secoli a venire volesse verificarsi la lunghezza del palmo, sarebbe più facile misurare il palmo alla latitudine media che un arco del meridiano in altro luogo per dedurre la lunghezza del grado medio. » Intanto (così egli scrive) se ne' secoli a » venire sorgesse qualche dubbio sull' effettiva lun- » ghezza di questo palmo adottato dal Colonnello » Visconti, e se non si avesse molta fiducia sopra » le formole fondate sull' ipotesi dell' ellitticità as- » soluta del meridiano terrestre, o si perdesse ogni » notizia de' lavori eseguiti in Francia alla fine del » secolo trascorso, e di qualunque altro rapporto » di quelle misure ad altra nota, come p. e. al » pendolo oscillante a secondi nel vôto, si sarebbe » nell' impossibilità di stabilirne di nuovo la vera » lunghezza, e di farla adottare per vera *senza* » *veruno scrupolo*, a meno che non si volessero » ripetere tutte le operazioni, e le calcolazioni ese- » guite per lo stabilimento del sistema metrico. » Egli dunque suppone niente meno che si possano disperdere il metro e tutte le altre misure esistenti, ed i loro rapporti al pendolo semplice, e possa rimanere il solo palmo materiale napolitano, con l' espressa condizione però che si conservi la memoria della sua derivazione, e si perda il suo rapporto col pendolo. Imperocchè se rimanesse la sola misura materiale del palmo dopo essere subbissate tutte le

biblioteche, gli archivj e con essi la civiltà del genere umano, certamente i popoli che risorgerebbero da questo cataclismo non saprebbero indovinare se il palmo napolitano materiale, solo superstite fra tanta rovina, fosse un' aliquota del grado del meridiano, e molto meno se fosse aliquota del grado alla latitudine media piuttosto che del grado medio; e perciò non potrebbero scegliere un metodo a preferenza dell' altro per verificare tal misura. Affinchè potesse intraprendersi questa verificazione, dovrebbe dunque sfuggire al disastro universale non solo il palmo materiale, ma il rapporto scritto ch' esso avea col grado medio o col grado alla latitudine media. Quale strana e veramente poetica ipotesi è mai questa! Tutto, tutto si deve perdere in questa catastrofe, meno che il fortunato palmo materiale napolitano, e le poche seguenti parole scritte, o stampate = *il palmo napolitano è la quattrocentoventimillesima parte del grado del meridiano alla latitudine media* = senza che sia conservato il rapporto fra la lunghezza del pendolo a secondi ed il palmo napolitano che forse forse si potrebbe trovare scritto nel foglio medesimo. In questa sola stranissima supposizione si dovrebbe ricorrere alla misura del grado alla latitudine media.

§. 139. Ma ponendo da parte l' impossibilità di verificarsi l' ipotesi del signor de Luca, nello stato attuale delle scienze cosa vuol egli sostenere? Che il palmo si dedurrebbe più facilmente dal grado alla latitudine media che in diverso modo? In questo

ci permetta di fargli osservare che s' inganna. In primo luogo per verificare il palmo si dovrebbe eseguire la misura di un grado terrestre in un paese estero; e supposto anche che ci venisse concesso dal Governo di quello Stato, il dispendio sarebbe molto maggiore, e questa importante e difficile operazione, eseguita fuori di questo regno, non avrebbe che il solo meschinissimo oggetto di rettificare la misura lineare, e sarebbero perdute pe' napoletani tutte le moltiplici ed utili applicazioni che derivano da operazioni geodetiche così perfette, le quali possono servir da base specialmente alla costruzione della carta topografica, ed alla livellazione generale d'una regione.

§. 140. In secondo luogo dovrebbe ricordarsi il sig. de Luca che la misura di un grado terrestre non è come quella di una semplice distanza fra due punti, in cui adoperando buoni strumenti e ponendo molta cura si può giungere alla maggiore esattezza. La misura di un grado terrestre va soggetta a due grandi anomalie indipendentemente dalla perfezione delle operazioni. 1.° La Terra non è uno sferoide di rivoluzione, per cui i gradi di meridiano alla stessa latitudine non hanno la medesima curvatura; 2.° l'ampiezza del grado celeste dipende dalla misura astronomica delle sue latitudini estreme, e questa misura può dare risultamenti molto erronei in conseguenza delle attrazioni locali del filo a piombo, e delle variazioni di densità cui va soggetta la massa terrestre. Un esempio classico della prima

anomalìa si ha dalle grandi operazioni eseguite in Francia per la misura dell' arco del meridiano: lo schiacciamento terrestre della Francia conchiuso da quelle misure è di $\frac{1}{180}$, mentre lo schiacciamento generale calcolato col confronto di archi misurati in diverse regioni del globo, come nel Perù, in Lapponia, in Italia, nelle Indie, etc. è di $\frac{1}{309}$. Un esempio non meno singolare tra molti che se ne potrebbero addurre della seconda anomalìa lo presenta la latitudine di Milano. Questa dedotta dalle più accurate osservazioni astronomiche differisce da quella proveniente colle misure geodetiche da Parigi, da Roma e da Napoli per 15 secondi, che ridotti in misura lineare equivalgono a 468 metri (Vedi *Opérations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen exécutées en Piémont et en Savoie. Milan 1807, tom. 2, p. 350).* Posti questi principj che sono ormai a conoscenza di tutti coloro che si dilettano di cose geodetiche, la lunghezza d' un grado terrestre ad una data latitudine può avere infiniti valori molto tra loro diversi, secondo le diverse regioni della Terra nelle quali è misurata, e ciò tanto per le varie curvature che può presentare la superficie terrestre ne' diversi punti d' un medesimo parallelo, quanto per gli errori inevitabili che ricadono sull' ampiezza dell' arco celeste dipendenti dalle variazioni cui sono soggette le latitudini estreme. Ed è rimarcabile che le deviazioni del filo a piombo variano da un luogo all' altro a brevissima distanza, siccome apparisce dal confronto

delle latitudini astronomiche colle geodetiche de' paesi situati nel gran bacino della Lombardia (vedi l'opera ora qui sopra citata), e come per molti altri luoghi della Terra ha dimostrato il celebre Barone di Zach.

§. 141. Per questa ragione i geografi, gli astronomi ed i geodeti non hanno fatto e non faranno mai caso di gradi naturali appartenenti a date latitudini, ma hanno rivolto unicamente le loro cure alla determinazione della lunghezza dell' intero meridiano terrestre, e quindi del grado medio, desumendola o dalla misura di qualche grande arco terrestre, come quello di Francia, la di cui latitudine media corrispondendo a 45.° circa, rende la determinazione del meridiano quasi indipendente dallo schiacciamento (§. 91); o dal confronto di più archi misurati in diverse regioni del globo, col quale si determinano nello stesso tempo la grandezza e la figura della Terra. Ed è tanto vero che del solo grado medio si occupano e si devono occupare gli scienziati, che quando in Italia ed in Francia si è trattato della grande operazione di misurare un lungo arco del parallelo medio terrestre, si è mutata la definizione di questo parallelo per fare che avesse una relazione immediata col grado medio. Il parallelo medio terrestre, secondo il celebre Plana, non è già il parallelo corrispondente alla latitudine di 45.° ma è quello che passa pel punto di mezzo del grado medio del meridiano, 90.^ma parte del quadrante terrestre. (Vedi l' opera citata, pag. 261). Secondo questa definizione adottata anche in Francia

dal celebre Puissant (vedi, *Nouvelle déscription géométrique de la Carte de France par Puissant, pag. 124*) la latitudine del parallelo medio è 45.° 5.' 29", 2, la quale trovata direttamente con le formole opportune risulta più esatta, ma non molto diversa, da quella di 45.° 5.' 31." che ha rinvenuto il Sig. de Luca a pagina 13 della sua relazione stampata che qui si esamina, adoperando le interpollazioni fra le lunghezze de' gradi che il Puissant ha dato nella tavola XII ed ultima del I.° Vol. della sua Geodesia, 2.ª edizione.

§. 142. Da quanto or si è detto ne deriva che un solo grado, misurato anche con tutta l'esattezza possibile ad una qualunque latitudine, darà sempre una grossolana approssimazione nella determinazione delle dimensioni della Terra. Soltanto dall' insieme di più archi di meridiano misurati in diverse regioni si può venire in cognizione della vera grandezza e figura generale del nostro globo, rimanendo con tale coacervazione molto attenuati, se non distrutti, gli errori derivanti dalle indicate due anomalìe che s' incontrano nella misura d' un grado. Lo sferoide medio, dedotto dal calcolo fondato su questi dati, rappresenta nel miglior modo possibile il globo terrestre, ma differisce nelle singole sue parti da questo solido irregolare, il quale in alcuni punti rimane inscritto ed in altri circoscritto al solido di rivoluzione; di modo che i gradi del meridiano ellittico crescenti dall' equatore verso il polo, calcolati per mezzo delle formole, sono ben diversi dai gradi del

meridiano naturale, che variano ancora notabilmente ne' diversi luoghi della Terra. La lunghezza totale del meridiano ellittico ottenuta nel modo indicato corrisponde però con molta approssimazione a quella del meridiano naturale, ed il grado medio dell'una al grado medio dell'altra, onde la misura del grado medio deve riguardarsi come la sola esatta (*a*).

(*a*) Il chiarissimo signor Puissant nel 2.° tomo della sua Geodesia, pag. 244 dopo aver riportato il quadro de' diversi gradi di meridiano misurati successivamente sul meridiano di Parigi da Greenwich a Fromentera, aggiunge » On voit tout d'abord, par ce tableau, que les » degrés n'ont pas entre eux les rapports qui convien- » nent à un méridien elliptique; les trois premiers don- » nent bien une diminution du nord au sud; mais le » quatrième indique une augumentation ou une latitude » trop faible à Mont-Jouy ». E più innanzi: » Si les quatre » arcs du méridien, mesurés en France, appartenaient » réellement à une ellipsoide de révolution........on » aurait entre ces deux inconnues (il grado medio e lo » schiacciamento) quatre équations qui étant combinées » deux à deux doneraient les mêmes valeurs.......; » mais comme il n'est pas ainsi, on cherche à déterminer » l'ellipse qui satisfait le mieux aux arcs mesurés. »: e continua applicando il metodo de' minimi quadrati alla ricerca di questa ellisse la più probabile. Lo stesso illustre autore a pag. 248 dice » Ainsi l'aplatissement $\frac{1}{148}$ que » fournissent les seules mesures de France, appartiendrait » à une ellipse qui ne peut convenir à la figure générale » du globe, et qui supposerait dans les observations des » latitudes de Paris et d'Evaux des erreurs beaucoup » plus fortes que celles qui sont probables. De telles ano-

§. 143. Ciò posto, la lunghezza del palmo dedotta dalla misura del grado alla latitudine media proposta dal de Luca potrebbe andar soggetta ad un errore significante, e molto più del mezzo millimetro controverso attualmente, e pel quale si mena tanto rumore. In fatto, specialmente alle *belle pianure di Lombardia* indicate dal Sig. de Luca, le quali, come abbiam veduto, si distinguono per

---

» malies dans les latitudes ne pouvant donc être entiè-
» rement attribuées aux observations, l' on est porté à
» croire qu'elles tiennent à des attractions locales qui
» agissent irrégulièrement sur le fil-à-plomb, et écartent
» la figure de la Terre de celle d' une ellipsoïde de ré-
» volution ». E finalmente parlando del parallelo medio a pag. 250 si esprime così: » La longueur d' un arc de
» parallèle compris entre les points extrêmes d' une chaîne
» de triangles, et son amplitude étant connues, on aura
» aisement la longueur du *degré moyen* de ce parallèle;
» car ce serait sans doute un hasard si les portions de
» cette ligne étaient rigoureusement proportionnelles à
» leurs degrés. Les irrégularités observées dans les arcs
» de méridiens donnent lieu de penser qu' il en existe
» aussi dans les arcs de parallèle. Cependant, si les
» différences entre les degrés d' un même parallèle sont
» tres-légères, et qu' elles puissent être uniquement at-
» tribuées aux erreurs des observations, l' on sera en
» droit de conclure que, dans le lieu ou l' on a opéré,
» la surface de la Terre est réellement de révolution.
» Dans la supposition contraire, le parallèle mesuré sera
» une courbe irrégulière, et la différence de longitude
» de ses extrémités ne sera pas rigoureusement son am-
» plitude ».

le bizzarrie del filo a piombo (*a*), l' ampiezza dell' arco celeste dedotta dalle osservazioni delle due latitudini estreme potrebbe contenere 10 in 15 secondi di errore, e così la lunghezza del grado potrebbe essere maggiore o minore per 309 a 463 metri, e 'l palmo risultare più lungo o più corto per $\frac{3}{4}$ a $\frac{11}{10}$ di millimetro, siccome si desume dividendo 309 o 463 per 420000, numero di palmi contenuto in un grado.

§. 144. In terzo luogo, il Sig. de Luca, avendo trovato (pag. 12 della sua relazione stampata) che il grado fra 44, e 45 di latitudine calcolato colle formole (§. 141) è minore del suo grado medio per soli metri 10,5, e che il grado tra 45, e 46 di latitudine lo supera per metri 8,3, non è egli disceso ad esaminare quali differenze ne risulterebbero sulla lunghezza del palmo. Dividendo 10,5 e 8,3 per 420000, si ha che le differenze nel palmo sarebbero di $\frac{1}{40}$ e di $\frac{1}{50}$ di millimetro. Ma quantunque queste frazioni sieno arcinsignificanti, pure la differenza fra il palmo dedotto dal grado medio e quello tratto del grado alla latitudine media è assai minore, poichè sa bene il Sig. de Luca che per

» (*a*) L' influence de l' attraction des montagnes pour » altérer la direction de la pesanteur se déploye dans » cette partie de l' Italie sur une échelle assez grande » pour mettre hors de doute l' éxistence de ce grand » phénomène (Vedi *Opérations géodetiques et astronomiques*, ecc. citata di sopra (§. 140) pag. 14 dell' introduzione.)

grado alla latitudine media deve intendersi quello compreso tra le latitudini 44.° 30', e 45.° 30'. Or la lunghezza di questo grado, ch' egli ci ha proposto per modello, è di metri 111110, cioè non differisce dal grado medio che per metri 1,11111..., il quale numero diviso per 420000 dà per differenza nel palmo la frazione di millimetro $\frac{1}{378}$, o di $\frac{1}{100000}$ di palmo. Dunque il modulo che il Sig. de Luca, allontanandosi da tutte le teorie geodetiche ricevute, vorrebbe sostituire a quello da noi proposto darebbe sul palmo una differenza *puramente illusoria.*

§. 145. E per correr dietro a cotesta illusione il Sig. de Luca si prende la pena di censurare il nostro progetto? ci fa rinunciare, teoreticamente parlando, al rapporto esatto che devono avere le misure lineari con le itinerarie, giacchè nel fatto il palmo del grado medio, e quello del grado alla latitudine media sono identici? Egli crea colla sua fervida immaginazione una ipotesi sulla futura sorte del palmo napolitano che non potrà mai verificarsi; e nel caso veramente strano in cui potesse un giorno aver luogo, ci manda a rettificare il palmo in un paese straniero con la quasi certezza di commettere nella lunghezza di esso un errore veramente significante, e questo palmo egli trova che si potrebbe *adottare per vero senza veruno scrupolo, e senza ripetere le operazioni e le calcolazioni eseguite per lo stabilimento del sistema metrico* (pag. 13 del rapporto in esame.)

§. 146. Quanto precede si applica interamente al grado 24.^{mo} di latitudine che il Sig. de Luca ha scoperto essere moltiplice esatto del *così detto* palmo aragonese, o per meglio dire del palmo dedotto dal fu campione di Castelcapuano nel 1811; con la differenza però che, nel caso di doverlo verificare, egli che vuole mandarla ad effetto sempre sul luogo, ci manderebbe a misurare il grado nel gran deserto di Sahara, o in quello di Arabia in compagnìa degli struzzi, de' leoni, e delle tigri. Ma non fu già il desiderio di fare che il palmo fosse un' aliquota di qualche grado del meridiano che c' indusse a proporre nel 1828 il sistema metrico di Napoli modificato. Quella condizione, isolatamente considerata, potrebbe ben dirsi col P. Piazzi *niente più che speciosa*, e noi aggiungiamo che un tal desiderio potrebbe chiamarsi insano. Nostro desiderio fu solo di mettere le nostre misure in immediata relazione col metro, e quindi con quello di tutto il mondo; ridurre il palmo all'antica sua perfezione, facendolo parte aliquota del miglio, siccome abbiamo dimostrato nel capitolo 3.° della 1.ª parte ch' è stato in origine; stabilire così un esatto rapporto fra la misura lineare e l'itineraria, condizione essenziale di ogni ben ordinato sistema metrico; e più di tutto restituire alle misure attuali napolitane il carattere di sistema metrico, facendo derivare le misure di capacità e di peso dalla misura lineare con rapporti semplici ed immediati, mentre ritenendo il palmo scorretto del presente campione della

mezzacanna que' rapporti più non sussistono. Tutti questi vantaggi, de' quali già godeva il sistema metrico napolitano, gli sarebbero restituiti coll'accrescimento di un mezzo millimetro che si facesse al palmo del presente campione della mezzacanna (che non ha che l'età di pochi anni, e ch' è del tutto casuale in vece di essere l'originale aragonese) per ridurlo ad essere aliquota del *grado medio*, e non potrebbero mai ottenersi dal grado del *deserto*.

§. 147. In fine, lo stato di abbandono nel quale si trovano le nostre misure non permettendoci di considerarle come definite, nel riordinare questo ramo importante di servizio pubblico sommamente agevole riuscirebbe il restituire alla vera sua lunghezza il palmo da cui dipendono tutte le altre presenti misure, e cesserebbero così le sue continue variazioni, nascenti dalla cattiva costruzione e peggiore conservazione de' campioni. In tal modo sarebbe pur risparmiata la pena d'andar correndo, a volontà degli appaltatori de' dritti di campionatura, lungo il meridiano terrestre per formare senza scrupolo il vero campione dell' indocile palmo; perchè se il Sig. de Luca ha trovato che il palmo del 1811 era aliquota del grado 24.mo, ora che quel palmo è cresciuto di $\frac{1}{5}$ di millimetro dovrebbe intraprendere un nuovo viaggio per andar a trovare il grado multiplo della nuova misura; e continuando le misure di Napoli a variare nello stesso tenore, siccome per ogni quarto di millimetro il *grado campione* percorre 265 miglia, fra pochi anni gli errori del

Sig. de Luca sorpasserebbero quelli di Ulisse. Del resto la stima che noi professiamo pe' talenti e per le cognizioni del Sig. de Luca ci fa certi che la fretta, con la quale egli ha dovuto compilare la relazione di cui qui si è tenuto discorso, ha potuto soltanto indurlo negli equivoci sopra notati. L' ingegno umano è limitato; per cui in affari di gran momento non possono avventurarsi se non opinioni meditate e discusse.

APPENDICE.

Considerazioni su di un' opera che riguarda i pesi e le misure recentemente pubblicata dal sig. Commendatore Afan de Rivera.

Era già terminato questo nostro lavoro quando il chiarissimo Sig. Commendatore Afan de Rivera, Direttore generale de' ponti e strade, acque e foreste ha voluto farci dono dell' egregia sua opera recentemente data alla luce, ed intitolata: *Sulla restituzione del nostro sistema di misure, pesi e monete alla sua antica perfezione.* È questa un' opera ricca di non comune erudizione e di patrio interesse: e siccome tratta l' argomento stesso del quale ci siamo occupati; così crediamo che non sia fuor di luogo l' esporne un sunto, e 'l far conoscere le ragioni per le quali le cose da noi proposte alcuna volta differiscono da quelle che il prelodato autore propone

Il sistema uniforme di misure, pesi e monete che nell' opera sullodata si propone pe' reali dominj tanto di qua che di là dal Faro è il seguente:

Miglio. misura itineraria, è il minuto primo del grado medio del meridiano terrestre, o sia $\frac{1}{5400}$ della lunghezza del quadrante del meridiano stesso. L'autore suppone che secondo Delambre cotesta lun-

ghezza sia di 10000724 metri legali di Francia, e però il miglio risulta di metri 1851,985925925...

Palmo, unità di misura lineare, è la settemillesima parte del miglio suddetto, e però eguaglia metri 0,2645694179894. Il palmo si divide in parti decimali.

Il miglio costava di 1000 passi, e perciò il passo di 7 palmi. Questa misura tanto come agraria che come itineraria, non meno che la canna attuale, e la divisione del palmo in 12 once, o in 60 minuti si vogliono del tutto abolite dal prelodato autore.

Pertica, misura lineare che costa di palmi 10. La pertica ed il palmo sono le sole misure mercantili, architettoniche, agrarie, ec. che l' autore ammette nel suo sistema. Similmente sono sole ammesse come misure superficiali e cube la pertica e'l palmo sì quadrati che cubi.

Modulo, unità di misura agraria superficiale che si compone di 100 pertiche quadrate, ovvero di 10000 palmi quadrati. Questo modulo si divide in parti decimali. Per ora vorrebbe l' autore che si tollerasse l' uso d' ogni altra misura superficiale agraria attualmente adoperata, purchè però in tutti gli atti pubblici, contratti, ecc. fosse specificato a quanti moduli corrisponde precisamente la misura della quale si vuole far uso.

Tomolo, misura attuale di capacità per gli aridi, che si divide in 24 misure, ritenendo il tomolo adoperato nella città di Napoli. Se la capacità dell'attuale campione del tomolo differisce da tre pal-

mi cubi per meno di $\frac{6}{1000}$, allora si faccia il tomolo di tre palmi cubi. In caso diverso col mezzo dell' acqua distillata ridotta alla massima densità si determini il rapporto della sua capacità col palmo cubo, e col litro legale francese, e si conservi il tomolo qual' è presentemente.

Barile, misura di capacità pe' liquidi, eccetto l'olio, che si adopra in Napoli. Si faccia sparire la differenza che attualmente esiste fra i campioni della caraffa e del barile, e con tale modificazione si ritenga il barile di Napoli. Se la differenza tra la capacità di questo e quella di tre palmi cilindrici, o di $2\frac{1}{2}$ palmi cubi si troverà al di sotto di $\frac{6}{1000}$, allora il barile si eguagli a tre palmi cilindrici o a $2\frac{1}{2}$ palmi cubi. In caso diverso si conservi il barile risultato dall' accennata modificazione, e si determini il suo rapporto col palmo cubo e col litro francese, e 'l peso dell' acqua distillata che nel barile stesso si contiene ad una determinata temperatura. Vuole l' autore che si conservino ambe le caraffe attuali da 60, e da 66 a barile, come ancora la botte di 12 barili.

Rotolo, misura attuale da peso adoperata in Napoli. Vuole l' autore che il rotolo sia diviso in 10 *once*, l' oncia in 10 *dramme*, la dramma in 10 *trappesi*, il trappeso in 10 *acini*, e l' acino in 10 *atomi*. Egli vuole abolite la libbra e l' oncia attuali, e desidera che si determini in palmi cubi il peso d'acqua distillata che ad una data temperatura eguaglia il rotolo.

Per l'olio l'autore vuole che si faccia lo *stajo* di rotoli 10, e la *salma* di rotoli 160 ad una data temperatura; ma pel commercio con l'estero vorrebbe che si continuasse ad adoperare lo stajo di 10 $\frac{1}{3}$ rotoli, e la salma da 165 $\frac{1}{3}$ rotoli, finchè lo straniero stesso si adattasse allo stajo da 10 rotoli, ed alla salma da 160 rotoli che in commercio sono assai più comodi pel calcolo.

Per le monete l'autore vorrebbe che alle monete attuali si aggiungessero il ducato, il mezzo ducato $\frac{4}{10}$ del grano e $\frac{5}{10}$ ancora, affinchè il *callo*, ch'è $\frac{1}{10}$ del grano, potesse realizzarsi ne' conti del commercio a minuto.

Oltre a ciò l'autore brama che si facessero degli esatti sperimenti sul peso specifico de' diversi nostri cereali, de' vini, dell'olio, del ferro, delle rocce, de' fossili, de' minerali, de' legnami del nostro paese, e che si compilassero le tavole corrispondenti.

Per determinare i campioni esatti delle varie nostre misure, per dirigere e regolare il riordinamento del nostro sistema di pesi e misure, per compilare un regolamento relativo al sistema stesso, per la formazione di tutte le tavole di rapporti di sopra accennati l'autore vorrebbe che fosse nominata una commessione composta de' personaggi seguenti: il Direttore generale de'Corpi facoltativi militari, l'Ispettore degli arsenali della reale Marina, il Capo dell' Officio topografico, il Procuratore generale della Gran Corte de' conti, il Direttore generale di ponti e strade, quello della Zecca, quello de' dazj in-

diretti, il Direttore delle contribuzioni dirette della provincia di Napoli, il Direttore del reale Osservatorio, il Sindaco di Napoli, e 'l Presidente della Camera di commercio. In detta commessione il Procuratore generale prenderebbe particolar cura di rendere solenni e legali gli atti della commessione medesima.

Ci si permetta qualche riflessione intorno ad alcune cose dette dall' egregio autore in questa sua opera. Ed in primo luogo sembra ch' egli creda che la lunghezza del quadrante del meridiano terrestre calcolata dal celebre Delambre in metri legali 10000724 non possa soffrire alterazione da ulteriore analisi de' calcoli fatti, o da novelle e più accurate misure geodetiche. Ma ne' §§. 89 a 94 abbiamo dimostrato perchè conviene attenersi al rapporto di 100 a 54 tra il nostro passo, millesima parte del minuto medio del meridiano, e 'l metro legale francese.

Non v' ha dubbio che sarebbe ottima cosa il proscrivere dagli usi del volgare commercio la canna e la divisione del palmo in 12 once, e l' adoperare invece la pertica e la divisione decimale del palmo. L' egregio autore le dimostra chiaramente con numerosi esempi di semplicissimi calcoli. Ma se i detti calcoli sono affatto semplicissimi per ognuno che appena sia iniziato nel conteggiare, adoperando le più semplici e volgari operazioni d' aritmetica, non pare che lo stesso avvenir debba colle persone del tutto idiote, e che fin dalla loro na-

scita altro non conoscono che la canna, l'oncia attuale del palmo e simili presenti volgari misure. Per tali persone il parlar di pertica, di decime di palmo, ec. è uno sconvolgere da capo a fondo le idee succhiate col latte, e che non saprebbero mai abbandonare.

Si vorrebbe determinare per mezzo dell'acqua distillata, siccome praticò la Commessione del 1811, la capacità vera del tomolo; cosa che già si fece dalla Commessione stessa. L'autore non ha confidenza in quello sperimento, poichè allora col versamento del miglio si ottenne una capacità minore per litri 1,06, ch'è in vero una forte differenza sopra litri 55,32. Noi avvertimmo nella memoria letta in luglio 1828 alla reale Accademia delle scienze, che nello scrivere le cifre avea dovuto correre qualche errore, e che bisognava perciò fare più accurati sperimenti. Questo fu appunto uno dei motivi per cui a' 24 ottobre 1832 fu da Sua Maestà (D. G.) nominata altra Commessione, la quale con lo stesso versamento del miglio, facendo uso del litro degli aridi, indi di quello de' liquidi, e poi del decalitro, trovò il tomolo eguale a litri 55,55, che differisce da quello determinato nel 1811 coll'acqua distillata per soli litri 0,23, cioè di circa 4 per 1000, ch'è una quantità picciolissima.

Or è da osservarsi che il misurare i campioni del tomolo e del mezzotomolo col mezzo dell'acqua distillata non ha vantaggio alcuno sul misuramento

fatto col versamento del miglio. Chiunque ha veduto que' rozzi campioni concepirà facilmente che l'esperimento coll'acqua distillata non può farsi co' campioni medesimi, poichè l'acqua subito passerebbe per le commessure lasciando vuoto il campione prima d' istituirsi il bramato sperimento. Bisogna dunque procedere come fece la Commessione del 1811, cioè far eseguire in rame altro campione ben saldato da per tutto, questo eguagliarlo al campione di doghe che si vuole sperimentare, facendo uso del versamento del miglio, e poi determinare la capacità del campione di rame col mezzo dell' acqua distillata. Ecco dunque che se col versamento del miglio si va incontro ad errori inevitabili, tali errori passeranno interamente nello sperimento coll' acqua distillata. Questo stesso sperimento coll'acqua distillata è per sua natura ben difficile ad eseguirsi esattamente per le tante minute precauzioni che richiede. D'altronde va soggetto ad un errore inevitabile, poichè un tomolo dovendo contenere circa 62 rotoli d'acqua distillata, e 'l mezzo tomolo 31 circa, se a questi pesi si aggiungono quelli de' vasi di rame ne' quali è contenuta, si avranno de' pesi enormi che dovranno alterare le braccia della bilancia della quale si dovrà far uso, e questa perderebbe la sua sensibilità, nè potrebbe dare con somma esattezza il peso dell'acqua distillata compresa nel tomolo o mezzotomolo di rame. Adunque la determinazione della capacità di tali misure col mezzo dell' acqua distillata deve dare risultamenti meno esatti che col versamento del

miglio; per la qual cosa la Commessione del 1832 con ragione non fece uso del succennato mezzo dell' acqua distillata.

Dopo gli sperimenti delle Commessioni del 1811 e 1832 non sembra che la numerosa Commessione proposta dal Sig. Commendatore de Rivera potesse ottenere risultamenti più degni di fiducia rinnovando gli sperimenti su' campioni del tomolo e del mezzo tomolo. Le piccole differenze avute fra i diversi risultamenti dalla Commessione del 1832 sono affatto di poco momento, e sono ancora cose inevitabili per quanta diligenza si ponga in eseguire gli sperimenti, siccome ben conosce ognuno che pratico sia di tali materie. Sembra dunque che si possa riposare su gli sperimenti fatti coll' acqua distillata nel 1811, e su quelli fatti col versamento del miglio della Commessione del 1832. E poichè tutti i risultamenti di cotesti sperimenti differiscono da tre palmi cubi per assai meno di $\frac{6}{1000}$, limite che il sullodato autore non vorrebbe che si oltrepassasse; così il tomolo, secondo i principj dell' autore stesso deve nel suo sistema metrico ritenersi fin da ora eguale a tre palmi cubi esattamente.

Chiunque conosce lo stato deplorabile degli attuali campioni del barile, mezzo barile, e quarto di barile ben vedrà ch' è impossibile il far disparire le differenze che ora esistono tra essi e con i campioni delle due caraffe senza incorrere nell' inconveniente di creare un nuovo barile che tutt' altro sarebbe che il vero. Non sarebbe nè anche possibile

di determinare colla dovuta esattezza la capacità del barile col mezzo del peso dell' acqua distillata in esso contenuta siccome già avvertimmo di sopra pel tomolo: e la Commessione del 1811 fece saggiamente operando gli sperimenti sulle mezze caraffe, poichè si potevano pesare piene d' acqua distillata con un ottima bilancia docimastica senza temer che questa ne soffrisse. D' altronde non sembra che si possa ricusare molta fiducia negli sperimenti della Commessione del 1811, poichè dalle due caraffe risultano due barili che tra loro differiscono per circa $\frac{8}{10000}$, cosa assolutamente insensibile nel commercio lo più scrupoloso. Non v' è dunque bisogno d' ulteriori sperimenti per determinare la vera capacità del barile: e poichè il barile medio che risulta dagli sperimenti del 1811 differisce da tre palmi cilindrici per un 0,68 per 1000, cioè assai meno di un 6 per 1000, limite assegnato dall' autore; così par che si possa conchiudere che senz' altro sperimento fin da ora debba ritenersi il barile eguale a tre palmi cilindrici nel sistema metrico proposto dall' autore medesimo.

L' egregio Sig. Commendatore de Rivera opina ancora doversi conservare la doppia caraffa, cioè quella da 60 e l' altra da 66 a barile, poichè quest' ultima offre così un giusto compenso al venditore a minuto, tanto pel lucro che gli spetta, quanto pel calo che si soffre nel misurare a minuto quel vino che si è comprato a botte. Noi opiniamo che il guadagno de' venditori a minuto sia regolato da

ben altre vedute di avidità, poichè non vendono mai il vino quale l' hanno comprato a botte, ma lo compongono sempre con acqua e con nocivi ingredienti; onde non sembra giusto che la piccolezza della caraffa che adoprano aggiunga alle loro frodi un altro lucro per dir così legale. Altronde se la massima fosse equa, dovrebbe praticarsi anche con l' olio, ciocchè non avviene. Aggiungasi che in tutti i reali dominj di qua dal Faro una sola misura si adopera localmente pel vino; e non vi è che la sola città di Napoli che faccia uso di due diverse caraffe, mentre a Portici, a S. Giorgio a Cremano, ed in altri vicini luoghi si usa la sola caraffa da 60. Tutti coloro che han trattato della riforma de' pesi e delle misure hanno proscritto l'uso della doppia caraffa; e ciocchè vieppiù avvalora l' opinione nostra è l' autorevole parere d' un illustre Statista, dell' egregio autore delle dotte *Considerazioni sulla riforma de' pesi e delle misure ne' reali dominj di qua dal Faro.* Noi abbiamo conservata la sola caraffa da 60, sì perchè nelle tariffe doganali di questa sola si tratta, sì ancora perchè da per tutto ove si adopera il barile di Napoli questo si divide in 60 caraffe.

Lo stesso sullodato Direttore generale di ponti e strade, persuasissimo che i nostri maggiori avessero adottato un sistema decimale per molti de' nostri pesi, e delle nostre misure, non che per le monete, crede che la vera ed originale nostra botte dovesse equivalere 30 palmi cubi, o sia dieci tomoli, e che

perciò il barile in origine esser dovea di 2 ½ palmi cubi, e non mai di tre palmi cilindrici siccome lo è attualmente. Egli crede che ora ciò sia per sola fortuita combinazione, giacchè la geometria si serve del cubo e non del cilindro per misura delle capacità. Noi però non possiamo esser d' accordo col detto autore in coteste sue congetture. Ed in primo luogo è da riflettersi che i nostri vecchi legislatori non si piccarono mai di fare da matematici; e però in quegli antichi tempi, a parer nostro, non dovettero, nel caso di cui si tratta, nè pur pensare che si potesse far uso del cubo, ma dovettero piuttosto riportarsi alla figura cilindrica; tanto più che per delle ragioni evidentissime che sarebbe inutil cosa di qui accennare, tutti i recipienti adoperati nella pratica per misurare gli aridi ed i liquidi non furono mai cubi, ma furon sempre, sono e saranno eternamente di figura cilindrica o conica troncata, non escluso lo stesso litro francese e suoi multipli e summultipli appartenenti ad un sistema metrico tutto scientifico. D' altronde a' tempi di Ferdinando I. d' Aragona non vi erano campioni di caraffe, nè di barili, nè di botte, nè di stajo, ecc. ecc. poichè questi non si trovano accennati in modo alcuno ne' documenti 3.° 4.° 5.° e 6.° da noi riportati; ciocchè dimostra chiaramente che nel 15.° secolo la misura de' liquidi riposava del tutto sul di loro peso siccome già accennammo altrove (§. 54), e siccome ancora avviene presentemente da per tutto pel vino e per l' olio. Pel vino però il peso s' intende sempre

d' acqua piovana pura, o sia d' acqua distillata, attesa la varietà del peso specifico de' diversi vini, che in generale differisce per qualche millesima parte da quello dell' acqua suddetta. E sotto questo aspetto si rileva ancora che il barile napolitano (che ha dovuto essere stabilito dopo il 15.° secolo) effettivamente dev' essere stato in origine di tre palmi cilindrici, poichè in questo solo caso la caraffa a minuto contiene once 24 $\frac{2}{5}$ di peso d' acqua piovana pura alla temperatura media di Napoli, ch' è di 12,°95 di Reaumur, siccome di fatto è stabilito.

Ma è poi vero che i nostri legislatori anteriori agli Aragonesi, e dominatori nel tempo stesso delle due Sicilie di qua e di là dal Faro, ci abbiano fatto dono d' un sistema metrico e monetario decimale, se non in tutto, almeno nella sua maggior parte? Quali sono le vestigie che ancor ci rimangono di cotesto loro sistema? Non altro che la pertica di palmi 10, il cantaro di rotoli 100, il ducato di carlini 10, e 'l carlino di grana 10. Ma esaminiamo un poco coteste misure e monete.

Da documenti esistenti ne' celebri archivj di Montecasino e della Trinità della Cava apparisce (§§. 39 40) che nel secolo 11.° prima cioè della fondazione della monarchia delle due Sicilie sotto Ruggiero I, avevamo un piede diviso in 15 parti, che altro non era che il mezzo braccio romano attuale. Siccome in generale da per tutto il piede, il palmo, ed altre simili misure lineari sono state e sono sempre divise in 12 parti, così è assai probabile che allora noi

avevamo, oltre il piede suddetto, anche il palmo composto di 12 di quelle 15 parti del piede stesso, e la canna composta di 8 palmi, siccome vi era in Roma, in Firenze ed in altre parti d' Italia, in tutta la Francia meridionale e nella Grecia ancora. Ne' documenti aragonesi di sopra citati si leggono la canna, la mezzacanna, il braccio e'l palmo, ma non mai la pertica da palmi 10, e la mezzapertica. Il palmo nostro attuale, ch' è la 7000.ma parte del miglio, o sia minuto primo del meridiano terrestre, senza dubbio alcuno lo dobbiamo agli Aragonesi, i quali non fecero che lievemente modificare il palmo succennato più antico che già si avea, come altrove dimostrammo (§. 40). La pertica dunque è misura introdotta dopo Ferdinando I d' Aragona, e probabilmente la fu da' nostri primarj architetti, che sempre fecero i loro studj in Roma, d' onde saggiamente portarono tra noi, a simiglianza della canna romana degli architetti che costa di palmi 10, la pertica di palmi 10 napolitani. Ecco a parer nostro quali sono le origini del nostro palmo e della nostra pertica, che a tutt' altro debbonsi che ad un sistema decimale de' nostri antichi legislatori.

Da quanto qui sopra si è detto sembra dimostrato che non si debbano riguardare come originali nostre antichissime misure il palmo attuale diviso in 10 parti, e la pertica da palmi 10; e come intruse per la barbarie de' tempi la canna di 8 palmi, la divisione del palmo in 12 once o in 60 minuti, e'l braccio per le tele; ma bensì che queste deb-

bonsi ritenere per nostre originali misure, e quelle come introdotte in seguito secondo che la civiltà ha progredito. La pertica però da palmi 10, corrispondente alla canna architettonica romana da palmi 10 non sembra essere stata mai usata come misura lineare agraria, tanto più che la detta canna non fu mai adoperata in Roma per l'agrimensura, per la quale colà si adopera lo stajolo da palmi $5\frac{3}{4}$ e la catena da 10 stajoli. La nostra misura lineare agraria dataci dagli Aragonesi fu incontestabilmente il passo da palmi sette, e millesima parte del miglio italiano da 60 a grado del meridiano. Le tante altre adoperate ne' varj luoghi de' reali dominj di qua dal Faro furono sempre misure del tutto particolari a' luoghi stessi, e conservate nella barbarie de' tempi per l'influenza de' turbolenti baroni.

Opina benanche il nostro dotto autore che il rotolo e'l cantaro sieno i veri nostri originali pesi nazionali, e che la libbra attuale colle sue once furono intruse tra i detti pesi, per la qual cosa le vuole abolite del tutto. Anche in questo non possiamo essere del suo parere, poichè la libbra da once dodici è antichissima, e fu sempre in uso in tutta l'Italia, poco variando da un sito all' altro. Il rotolo e'l cantaro o *chintal* sono pesi venutici dall' oriente colla denominazione de' Saraceni, nè mai furono pesi patrii, nè d'Italia. In tutte l'Impero Ottomano, ed in tutta la Barbaria il rotolo e'l cantaro da 100 rotoli sono pesi comunissimi, sebbene variino non poco da un paese all' altro. Che più: in Siria, e precisamente

in Damasco ed in Acri e loro dintorni il rotolo si compone di once 33 $\frac{1}{3}$ come tra noi, sebbene quel rotolo valga circa due de' nostri in Damasco, e circa 2 $\frac{1}{2}$ in Acri. La sapienza de' nostri antichi legislatori nel darci un sistema decimale di pesi si riduce a buon conto all' uso del rotolo e del cantaro da 100 rotoli presi da' Saraceni; rotolo che non fu mai diviso per parti decimali, cioè in 10 once, ec. mentre ne' succennati paesi maomettani trovasi variamente diviso in 12, 14, 16, 27, 33 $\frac{1}{3}$ once, ec. l'oncia variando ancora da un paese all'altro, e non mai per decimali.

Da' documenti aragonesi da noi riportati si scorge ancora che sotto la di loro dominazione in Napoli il sistema monetario era tutt' altro che decimale, poichè sembra del tutto simile all'attuale di Sicilia, cioè once da 30 tarì, e tarì da grana 20. Il ducato, il carlino, il grano e'l danaro sono nostre monete antiche; ma per poco che si consultino i tanti nostri autori che su tale materia hanno scritto, si vedrà che diverse furono le succennate monete secondo l'epoche diverse, e che sotto i Normanni, gli Svevi, gli Angioini e gli Aragonesi il sistema monetario non fu mai un sistema interamente decimale e costante. L' attuale sistema decimale di ducati, carlini e grana (che altresì decimale negli ultimi tempi fu reso per le frazioni del grano) sembra che lo dobbiamo alla dominazione Spagnuola, e precisamente a Filippo II sotto di cui nel 1556 per la prima volta si coniarono di fatto i ducati attuali d'argento, siccome c'insegna il chiarissimo sig. Salvatore Fusco, egregio cultore

della nostra patria numismatica. Non è dunque questo sistema di sì alta antichità quale par che si creda dal chiarissimo Direttor generale de Rivera. Non è questo il luogo di dissertare sulle monete che ebbero corso in varie epoche nelle due Sicilie; nè d'altronde una tal quistione è d' alcun essenziale interesse per l' oggetto trattato dal prelodato autore.

Da' ragionamenti finora esposti par che ne risulti che quell' antica perfezione de' nostri pesi, misure e monete, che in comune si crede che godessero i reali dominj di qua e di là dal Faro, sia un affare assai problematico, anzi una mera congettura priva di fondamento. Quanto più riflettiamo su questo argomento viemaggiormente ci confermiamo nel nostro divisamento, pel quale al certo l' opera del chiarissimo Sig. Commendatore di nulla scema del suo alto pregio. Ed in fatto, che importa la perfezione degli antichi pesi e misure quando questi più non sono di un uso volgare e comune alla popolazione presente? Il dotto autore si è proposto d' indicare un sistema di pesi, misure e monete comune a tutto il regno delle due Sicilie, e tale che si rendano semplicissimi tutti i calcoli che possono occorrere in ogni professione, ed in tutte le contrattazioni. Certamente egli è riuscito nel suo intento; e sotto questo aspetto la sua opera è di un merito reale ed indipendente dal merito de' nostri antichi pesi, e delle nostre antiche misure e monete.

L' egregio autore, trattando delle misure agrarie, ci avverte de' molti e gravi inconvenienti a' quali si

va incontro per la moltiplicità delle misure medesime; e senza dubbio egli meglio d' ogni altro per esperienza deve ciò conoscere per la natura del pubblico servizio della sua vasta ed importante Direzione. Egli propone per unità di misura superficiale agraria un *modulo* di 10000 palmi quadrati, nel che abbiamo opinato diversamente proponendo un moggio da 1000 passi quadrati, il passo facendolo di palmi sette, o sia la millesima parte del miglio geografico d' Italia già in uso ai reali dominj di qua dal Faro. Altrove (§§. 79, 80, 81) abbiamo esposto le ragioni per le quali ci sembrò non doversi adottare da noi il suo modulo, e perciò non c' intratterremo qui più a lungo su tale argomento. Siccome intanto il sullodato autore in questa occasione molto ragiona sulla necessità di avere un esatto catasto fondato sulla misura precisa e geometrica de' fondi, e sulla loro estimazione; così non sarà fuor di luogo che qui da noi si faccia un breve cenno su questo importantissimo oggetto di pubblica economia.

Non si può ormai più mettere in dubbio se convenga formare un buon catasto fondato sull' esatta e geometrica misura de' terreni. Citeremo in sostegno di questo nostro pensiero ciocchè si è operato almeno in Italia, lasciando da parte gli Stati oltramontani. Tutti gli stati di terraferma del Piemonte hanno già un simile catasto da molto tempo. La Lombardia ancora; e la parte veneta del Regno Lombardo-Veneto sta ora terminando il catasto colla estimazione de' fondi. La Toscana ha da pochi anni compiuto

il suo catasto, e lo Stato Pontificio ancora, come altresì quello di Lucca. Sono pochi anni che questa operazione è stata compiuta negli Stati di Parma. Non v' è che il regno delle due Sicilie che non abbia un catasto esatto fondato sulla misura geometrica de' fondi; e però, almeno pe' reali dominj di qua dal Faro, sembra che fin da ora si dovrebbe pensare ad intraprenderlo per la prosperità e vantaggio de' possidenti e dello Stato, mentre l' attuale catasto provvisorio dovendo durare fino al 1860, a quest' epoca verrebbero a godere i vantaggi del nuovo catasto.

Il catasto degli Stati Pontificj è costato in tutto circa sette franchi per ettaro; quello della Lombardia costò circa franchi dieci; le sole estimazioni nelle provincie ex-Veneto stanno costando circa franchi nove per ettaro; e 'l catasto intero dello Stato di Massa e Carrara ha importato circa franchi quindici per ettaro. Il catasto degli Stati di Parma è costato circa cinque franchi per ettaro, comprese le spese degl' impiegati del Governo, quella per le stampe, le altre per metterlo in corso, ec. ec. Queste differenze di spese nascono dal diverso modo col quale l' operazione si è eseguita, cioè se per appalto in tutto o in parte, se in via economica, ec. Pe' reali dominj di qua dal Faro certamente converrebbe seguire il metodo adottato negli Stati di Parma, e perciò supporremo che, compensando le circostanze e la natura di un terreno con quelle di un altro, il catasto di cui si tratta ci costerebbe al più cinque

franchi per ettaro, o sia grana 39,4376 a moggio (il moggio da 1000 passi quadrati, e 'l passo da 7 palmi), cioè ducati 394,376 a miglio quadrato.

I reali dominj di qua del Faro probabilmente hanno l'estensione di 23100 miglia quadrate; e però il catasto esatto degli stessi importerebbe circa ducati 9110081. Suppongasi che l'operazione incominci nel 1840 e termini nel 1857 : la sua durata sarebbe di 18 anni, e quindi ripartita in 18 parti la spesa suddetta, l'operazione costerebbe un'anno per l'altro ducati 506115,60 per ogni anno.

L' esperienza ha dimostrato nel catasto degli Stati di Parma che un geometra nella campagna di un anno, che dura sette mesi, può levare colla tavoletta 3500 ettari in paese piano, e 2500 in paese montuoso. Attesa la natura del suolo de' suddetti reali dominj, e 'l clima più caldo de' medesimi, supporremo che in ogni anno si levino da un geometra sette miglia quadrate che sono poco più di 2400 ettari. Quindi per 18 anni si dovranno tenere a lavorare sul terreno ogni anno 184 tavolette, e perciò 184 geometri e 184 ajutanti de' geometri stessi. Le mappe si leverebbero come negli Stati di Parma alla scala di $\frac{1}{2500}$, e si ridurrebbero pel bisogno de' Comuni alla scala di $\frac{1}{10000}$.

Bastino questi pochi cenni sull' oggetto in quistione. Se le circostanze saranno opportune svilupperemo in altro opuscolo queste poche idee in tutta la loro estensione, anche nello scopo di avere un lavoro catastale e topografico da poter servire

utilmente a tutte le diverse amministrazioni dello Stato.

Dopo quello ch' è stato esposto in quest' appendice sulla capacità definitiva del tomolo e del barile; e dopo aver noi dimostrato (§. 59) che la libbra è il peso di 30 once cube d'acqua piovana purissima alla temperatura di 12.° 95 di Reaumur, e che perciò il rotolo è il peso di 83 $\frac{1}{3}$ once simili dell' acqua stessa, chiaramente apparisce che nel sistema metrico del chiarissimo Sig. de Rivera il tomolo, il barile, e 'l rotolo risultano derivati dal palmo nel modo stesso che nel sistema metrico uniforme da noi proposto pe' reali dominj di qua dal Faro. Adunque il palmo, il tomolo colle sue suddivisioni, il barile, il rotolo, il cantaro, e di più un vivissimo desiderio di veder finalmente con una legge stabilite con ogni precisione le nostre misure, e sottratte dal deplorabile stato d' abbandono nel quale si trovano, e che le rende instabili e soggette a variazioni per ignoranza o per maltalento degli uomini, sono le sole cose nelle quali siamo d' accordo col sullodato autore in fatto di pesi e di misure. Lo scopo che l' egregio Sig. Commendatore si è prefisso è quello di modificare le attuali misure di Napoli a fine di rendere più semplici e facili di molto tutt' i calcoli che possono occorrere in ogni professione ed in qualunque contrattazione d' ogni natura, anche nel commercio giornaliero il più a minuto, non ammettendo che multipli e summultipli decimali delle suddette misure di Napoli; e

di prescrivere l' uso comune delle misure suddette per tutto il regno delle due Sicilie, senza distinzione alcuna fra i dominj di qua e di là dal Faro. Egli crede che non sia difficil cosa il mandar ad effetto quanto propone, anche per la Sicilia, ove sarebbero sconvolte da capo a fondo tutte le abitudini popolari, tutte le idee che si hanno in fatto di pesi, misure e monete; ed opina che quella facilità che si ottiene nel conteggiare per decimali debba in breve sedurre talmente anche le persone più idiote, che volentieri ognuno abbandonerà la canna, la libbra, le once attuali del palmo, e da peso con tutte le loro suddivisioni, lo stajo da rotoli 10 $\frac{1}{3}$, ec. per non adoprare che la pertica, la suddivisione decimale del palmo e del rotolo, lo stajo da 10 rotoli, ec. È ben vero che l' autore, a fine di riordinare colle dovute precauzioni e senza scosse il nostro sistema metrico e monetario, vorrebbe che all' uopo fosse creata una numerosa Commessione, come di sopra abbiamo indicato, nella quale intervenissero le principali e più cospicue amministrazioni dello Stato: ma ci sembra che difficilmente la detta Commessione potrebbe in breve portar a fine i moltiplici lavori che le si vorrebbero affidare, a meno che non si abbandonasse del tutto ad alcuni pochissimi membri della Commessione stessa. L'egregio autore, diffidando benanche di potersi eseguire nella Sicilia la totale riforma de' suoi pesi, misure e monete, manifesta il desiderio che le sue idee fossero severamente scrutinate da altra numerosa

Commessione all' oggetto da crearsi in Sicilia, componendola de' più ragguardevoli personaggi distinti per cognizioni di economia pubblica, e per esperienza nell' amministrazione; il quale desiderio fa certamente sommo onore allo stesso sullodato autore.

Lo scopo nostro nel trattare la quistione de' pesi e delle misure fu del tutto diverso da quello del chiarissimo Sig. de Rivera, poichè opinammo sempre di conservare i pesi e le misure della capitale, renderli comuni a' reali dominj di qua dal Faro, e formarne un sistema, s' era possibile, con derivarle tutte dal palmo in modo semplice ed alla portata dell' intelligenza di ognuno, mediante qualche alterazione sì piccola da non indurre imbarazzo alcuno nelle contrattazioni più comuni e d' ogni natura. Nè fu nostro pensiero di occuparci della Sicilia, mentre fin dal principio abbiamo dichiarato, e persistiamo tuttavia in questo nostro divisamento, che non sia possibile che a' reali dominj di qua e di là dal Faro si possa prescrivere un unico sistema metrico senza andar incontro a gravissimi inconvenienti, e ad ostacoli forse insormontabili. Fermamente persuasi in principio che il campione della mezzacanna osservato dalla Commessione del 1811 fosse l' archetipo lasciatoci dagli Aragonesi, e che tutti i campioni delle nostre misure fossero gelosamente conservati, rinnovati con accurata precisione quando la bisogna lo avea richiesto, e perfettamente corrispondenti tra loro i campioni de' multipli e de' summultipli d' una stessa unità di misura, noi

proponemmo nel 1828 un sistema metrico uniforme facendo delle trascurabili modificazioni alle misure esistenti (§. 11). In seguito gli sperimenti da noi reclamati su i campioni del mezzo tomolo e dello stajo, essendo stati accuratamente eseguiti dalla Commessione del 1832, il nostro primo progetto venne leggermente modificato pel tomolo e per lo stajo, i quali risultarono derivati ammirabilmente dal palmo da noi proposto, senza che quelle due misure da capacità venissero alterate. Finalmente, grazie alle dotte opposizioni fatteci da eminente ed illustre Statista, ci diemmo a praticare delle indagini sullo stato attuale delle misure di Napoli, e rinvenimmo che non era l' originale campione aragonese quello della mezzacanna osservato dalla Commessione del 1811; che quel campione più non esiste; che tutti i campioni delle nostre misure sono abbandonati agli appaltatori de' dritti municipali di campionatura; e che i campioni stessi si rinnovano senza le dovute cautele quando sono nello stato da non potersi più adoprare. Inoltre dimostrammo chiaramente, per quanto ci sembra, che del palmo datoci in massima dagli Aragonesi come eguale ad una settemillesima parte del miglio geografico italiano da 60 al grado del meridiano terrestre, la vera lunghezza originale in effetto stabilita dagli Aragonesi medesimi è appunto quella che corrisponde alla recente ed esatta misura del quadrante del meridiano suddetto, cioè quella stessa lunghezza del palmo da noi modificato; il quale perciò non si dee più riguardare come un

palmo alterato, ma come il nostro vero palmo originale aragonese.

Dopo le succennate indagini scorgendo che tutte le attuali misure di Napoli formano a tutto rigore un sistema metrico scientifico, perchè tutte derivate in modo semplice, chiaro ed elegante dal palmo, e questo dalla lunghezza del quadrante del meridiano della Terra, abbiamo voluto restituire al loro vero stato presente i pesi di Napoli, i quali avevamo alterati per lo innanzi (§. 11), sebbene d'una quantità estremamente piccola, cioè di $\frac{4}{100000}$. Gli abbiamo ancora legati in modo più conveniente al palmo, mentre la libbra trovammo essere il peso di 30 once cube d' acqua piovana purissima alla temperatura media di Napoli, cioè a 12.°95 di Reaumur (§. 59), la quale derivazione presenta maggiore facilità per verificare il peso della libbra stessa che, secondo prima avevano proposto (§. 11), richiedeva il complicato e difficilissimo sperimento del peso dell' acqua distillata al suo massimo grado di densità e nel vuoto.

Ecco dunque che definitivamente siamo riusciti a dimostrare che il sistema metrico di Napoli nel suo stato presente, esaminate con fino criterio tutte le diverse misure delle quali si hanno i campioni, e quindi stabilite le vere grandezze delle misure stesse, è un sistema scientifico, tutto derivato dalla unità della misura lineare, e questa dalla grandezza del meridiano terrestre; e ciò senza alterare in modo alcuno le misure ed i pesi attuali. Non abbiamo

proposto innovazione alcuna, ma solo abbiamo implorato che con una legge (§. 86) il suddetto sistema metrico attuale di Napoli rimanga definito, e venga fatto noto legalmente a tutti, e così assicurato per sempre, e tratto dallo stato d'abbandono in cui si trova, e che l'espone ad alterazioni inevitabili coll'andar degli anni, sia per ignoranza degli artefici, sia per malignità d'alcuno.

Questo stesso sistema abbiamo proposto che sia reso comune a'reali dominj di qua dal Faro con alcune leggiere modificazioni che consistono nell'abolizione di qualche misura, e non mai nell'alterazione di qualsisiasi delle misure esistenti. La sola unità di misura superficiale agraria di Napoli fu da noi, è ben vero, un poco alterata per darle la fisionomia aragonese delle altre misure, mentre al certo il moggio di Napoli non porta l'impronta della saggezza degli Aragonesi. Ma cotesta alterazione ci sembra fondata su buone ragioni (§§. 74 a 78); e d'altronde il moggio da noi proposto può riguardarsi senza scrupolo alcuno come lo stesso moggio attuale di Napoli, mentre la differenza è al di sotto della tolleranza ammessa nella esatta e geometrica misura de'terreni nelle operazioni del catasto in tutti i paesi ove questo è stato eseguito con precisione, e fondato sulle teorie matematiche (§. 77).

Il suddetto sistema uniforme abbiamo creduto dover essere obbligatorio per tutte le autorità e le amministrazioni dello Stato, ed abbiamo nel tempo stesso lasciata ad ognuno l'innocente libertà di far

uso di pesi e di misure adoperate per consuetudini locali, a patto però di chiaramente dichiararli nelle contrattazioni coll' indicare il rapporto che serbano colle analoghe misure del sistema uniforme stabilito (§. 87).

Le cose da noi proposte si possono sempre eseguire senza la cooperazione di commessione alcuna, poichè le abitudini tutte vengono rispettate, e perchè niuna innovazione s' induce nello stato presente de' pesi e delle misure. Il chiarissimo Sig. Commendatore de Rivera si è proposto uno scopo, ed altro diverso abbiamo noi avuto in mira. Il lavoro d' ambidue ha per oggetto la prosperità del nostro paese, e 'l suo decoro. Spetta ad altri il decidere quale fra i progetti d' entrambi meglio corrisponder possa all' interessante scopo che ci siamo prefisso.

Ragguagli tra le misure di Napoli e le analoghe legali di Sicilia e di Francia.

Non sarà discaro che qui appresso riuniti si presentino i ragguagli tra le misure analoghe di tre diversi sistemi metrici che c' interessano, cioè del sistema metrico attuale della città di Napoli, del sistema metrico legale siculo, e del sistema metrico legale francese.

Sebbene il moggio da mille passi quadrati, il passo da palmi sette, non si adoperi dalla città di Napoli, ma solo da tre o quattro comuni de' reali dominj di qua dal Faro; pure abbiamo giudicato opportuno di porlo fra le misure di Napoli nella tavola di ragguagli, mentre un tal moggio trovasi da noi proposto nel progetto d' un sistema metrico uniforme pe' reali dominj medesimi.

Nella tavola di ragguagli che qui segue vi sono alcune abbreviazioni, delle quali la spiegazione è la seguente :

Passo a..... Passo aragonese, cioè da palmi sette.

Passo n..... Passo agrario di Napoli, cioè da palmi sette ed un terzo.

Moggio a.... Moggio da mille passi quadrati, il passo da palmi sette, che perciò costa di 49000 palmi quadrati.

Moggio n .... Moggio di Napoli, di 900 passi quadrati, il passo da palmi sette ed un terzo, che perciò costa di 48400 palmi quadrati.

q .... quadrato; e perciò palmo q, canna q, metro q, ec. significano palmo quadrato, canna quadrata, metro quadrato, ec.

c .... cubo; e perciò palmo c, canna c, metro c, ec. significano palmo cubo, canna cuba, metro cubo, ec.

TAVOLA DI RAGGUAGLI.

MISURE di NAPOLI.	MISURE legali SICULE.	MISURE legali FRANCESI.
1,0000000 palmo.	1,0250000 palmi	0,2645503 metri.
1,0000000 canna.	1,0250000 canne	2,1164021 metri.
1,0000000 pertica.	1,2812500 canne.	2,6455026 metri.
1,0000000 passo a.	0,8968750 canne	1,8518519 metri.
1,0000000 passo n.	0,9395833 canne	1,9400353 metri.
0,9756098 palmi.	1,0000000 palmo.	0,2580978 metri.
0,9756098 canne.	1,0000000 canna.	2,0647826 metri.
0,7804878 pertiche		
1,1149826 passi a.		
1,0643016 passi n.		
3,7800000 palmi.	3,8745000 palmi.	1,0000000 metro.
0,4725000 canne.	0,4843125 canne.	
0,3780000 pertiche		
0,5400000 passi a.		
0,5154545 passi n.		
1,0000000 miglio.	1,2456597 miglia.	1,8518519
0,8027874 miglia.	1,0000000 miglio.	1,4866434 chilometri.
0,5400000 miglia.	0,6726563 miglia.	1,0000000
1,0000000 palmo q.	1,0506250 palmi q.	0,0699868 metri q.
1,0000000 canna q.	1,0506250 canne q.	4,4791579 metri q.
1,0000000 perti. q.	1,6416016 canne q.	6,9986842 metri q.
1,0000000 pas. a. q.	0 8043848 canne q.	3,4293553 metri q.
1,0000000 pas. n. q.	0,8828168 canne q.	3,7637369 metri q.
0,9518144 palmi q.	1,0000000 canna q.	0,0666145 metri q.
0,9518144 canne q.	1,0000000 canna q.	4,2633267 metri q.
0,6091612 perti. q.		
1,2431861 pas. a. q.		
1,1327419 pas. n. q.		
14,2884000 pal. q.	15,0117503 palmi q.	1,0000000 metro q.
0,2232563 canne q.	0,2345586 canne q.	
0,1428840 perti. q.		
0,2916000 pas. a. q.		
0,2656936 pas. n. q.		
1,0000000 mog. a.	0,1963830 salme.	0,3429555 ettari.
1,0000000 mog. n.	0,1939783 salme.	0,3387363 ettari.
5,0920905 mog. a.	1,0000000 salma.	1,7462587 ettari.
5,1552156 mog. n.		
2,9160000 moggi a.	0,5726528 salme.	1,0000000 ettaro.
2,9521488 moggi n.		
1,0000000 palmo c.	1,0768906 palmi c.	18,5150377 litri.
1,0000000 canna c.	1,0768906 canne c.	9,4796993 metri c.
1,0000000 perti. c.	2,1033020 canne c.	18,5150377 litri.

MISURE di NAPOLI.	MISURE legali SICULE.	MISURE legali FRANCESI.
0,9285994 pal. c.	1,0000000 palmo c.	17,1930531 litri.
0,9285994 can. c. 0,4754429 pert. c.	1,0000090 canna c.	8,8028431 metri c.
54,0101520 pal. c. 0,1055081 can. c. 0,0540102 pert. c.	58,1630263 palmi c. 0,1135997 canne c.	1,0000000 ettaro.
1,0000000 tomolo	3,2306719 tomoli.	55,5451131 litri.
0 3095331 tomoli.	1,0000000 tomolo.	17,1930531 litri.
1,0000000 misura.	0,5384453 mondelli.	2,3143804 litri.
1,8571988 misure.	1,0000000 mondello.	4,2982633 litri.
1,8003384 tomoli.	5,8163026 tomoli.	1,0000000 ettolitro.
0,4320812 misure.	0,2326521 mondelli.	1,0000000 litro.
1,0000000 barile.	1,2686819 barili.	43,6250298 litri.
0,7882197 barili.	1,0000000 barile.	34,3861062 litri.
1,0000000 c. da 60.	0,8457879 quartucci.	0,7270838 litri.
1,0000000 c. da 66.	0 7698981 quartucci.	0,6609853 litri.
1,1823294 c. da 60. 1,3005624 c. da 66.	1,0000000 quartuccio.	0,8596527 litri.
1,0000000 botte.	0,4757557 botti.	5,2350036 ettolitri.
2,1019193 botti.	1,0000000 botte.	11,003554 ettolitri.
1,3753572 c. da 60. 1,5128929 c. da 66.	1,1632605 quartucci.	1,0000000 litro.
2,2922620 barili. 0,1910218 botti.	2,9081513 barili. 0,0908797 botti.	1,0000000 ettolitro.
1,0000000 salma.	9,3976435 quartari.	1,6157418 ettolitri.
1,0000000 stajo.	0,5873527 quartari.	10,0983865 litri.
1,0000000 quarto.	0,7341909 quartucci.	0,6311492 litri.
1,7025545 stajo.	1,0000000 quartaro.	17,1930531 litri.
1,3620436 quarto.	1,0000000 quartuccio.	0,8596527 litri.
0,0990257 stajo. 1,5844115 quarto.	1,1632605 quartucci.	1,0000000 litro.
1,0000000 trappeso	0,8085478 danari.	0,8909972 grammi.
1,2367853 trappeso	1,0000000 danaro.	1,1019742 grammi.
1,0000000 oncia.	1,0106848 once.	0,0267299
1,0000000 libbra.	1,0106848 libbre.	0,3207590
1,0000000 rotolo.	1,1229831 rotoli	0,8909972
0,9894282 once.	1,0000000 oncia.	0,0264473
0,9894282 libbre.	1,0000000 libbre.	0,3173680
0,8904854 rotoli.	1,0000000 rotolo.	0,7934200
37,4112648 once. 3,1176454 libbre. 1,1923379 rotoli.	37,8109955 once. 3,1509163 libbra. 1,2603665 rotoli.	1,0000000 chilogrammi.
1,1923379 trappeso	0,9074639 danari.	1,0000000 grammo.

DOCUMENTI

CITATI IN QUEST' OPERA.

DOCUMENTO N. I.

REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE.

Relazione alla R. A. delle Scienze di Napoli sul progetto del Socio Visconti ad essa presentato, riguardante il Sistema metrico uniforme, che meglio si conviene al Regno di Napoli – (Fatto rapporto al Ministro con copia del rapporto, a' 26 novembre 1828).

Napoli 9 Settembre 1828.

UNA delle nazioni culte di Europa, giunta all' apice dell' incivilimento per le scienze e per ogni ramo di pubblica amministrazione, propose al cader del passato secolo a' suoi dotti più insigni, che formavan parte di un' Accademia di scienze, la quale grandemente si rese per lungo tempo distinta nel progresso di queste, il difficil problema di stabilire in natura le basi geometriche di un sistema metrico universale.

La difficoltà del quesito non iscoraggiò que' dotti; e dalle loro meditazioni e fatiche surse un sistema scien-

tifico di metrologia fondato su basi invariabili, le cui parti saggiamente connesse fra loro lo assoggettano assolutamente all'aritmetica decimale, non ultimo pregio d'un tal sistema.

Questo difficile scoglio sì ben sormontato apriva innanzi agli occhi di tutti un sentiero in apparenza facile a correre per dar ordine alle loro misure, e per istabilirne i prototipi in natura, rendendo i loro speciali sistemi correlativi con quello escogitato e già eseguito da' dotti francesi. Intanto questo cambiamento generalmente voluto da tutti i Governi europei, non si è veduto avere quello sviluppo che se ne aspettava da quelli tra essi, che essendovisi rivolti, lo hanno condotto al termine.

L'ostacolo maggiore alla pratica esecuzione della soluzione particolare che ciascun Governo avea dato a quel problema universale, adattandolo alle proprie circostanze, il formavano i vecchi usi e le abitudini antecedenti popolari. E ciascun di noi sa di quanto peso queste sieno.

La stessa Francia che più di ogni altra trovavasi in circostanze da produrre un totale cambiamento nelle sue misure, ripetè varie volte ordini perchè il nuovo sistema metrico venisse adottato; e pure, dove si era fin giunto a cambiar, direm così, la pubblica educazione con uno sconvolgimento politico che non ha il pari nella storia delle vicende umane, non si potè riescire ad introdurre assolutamente le nuove misure; ed ancora su questo argomento si è là cospirato.

In vista di ciò, fu saviezza di altri Governi il non desistere dal riordinamento delle loro misure; ma il ridurre la quistione a trovare un mezzo plausibile da riordinare senza grandi alterazioni quelle che già avevano,

lasciando ad esse i medesimi nomi, a fin di minorare ostacoli, rendendole però correlative tra loro, meglio suddivisibili, e per gli usi di calcolazione, e per quelli di pubblica amministrazione, e ben ragionevolmente se riguardisi, che presso di noi l'affare delle misure presentava un guazzabuglio inesplicabile. Nulladimeno irresoluta finora, o almeno in forma non soddisfacente giacevasi una tal quistione.

Il nostro socio Visconti ha quindi presentata a questa reale Accademia una delle soluzioni del suddetto problema indeterminato, ch' è stata rimessa all' esame di una Commessione composta de' socj Parisi, Piscicelli, Cagnazzi, de Ruggiero, Brioschi e Flauti; e questa dopo aver attentamente meditato su quanto dal Visconti si è proposto, e di aver con lui ancora discusso alcuni ostacoli riguardanti tal suo lavoro, ha l'onore di presentare quest' oggi all' Accademia il seguente suo giudizio.

1.° I principj del socio Visconti stabiliti ne' sei numeri del §. 5 per servire di base alla soluzione della quistione indeterminata di sopra espressa, e le limitazioni che su di essi ha indotte nel §. 6 seguente, sono giusti, e però tali da far ben riuscire nella ricerca da lui intrapresa: ed essi comprovano sempre più quel detto di Fontenelle, che in parità di circostanze il lavoro d' un matematico sarà sempre preferibile a quello di altri che non lo sia, trattando lo stesso argomento.

2.° Nella incertezza in cui siamo della vera quantità del nostro palmo, e del rapporto di esso al piede di re, e quindi al metro, prototipo delle misure francesi, e però delle universali; lo stabilimento di tal nostro palmo, a metri 0,26455 sembra alla Commessione assai

proprio a non indurre sensibile cambiamento negli usi civili, ed esser però tale da stabilire una conveniente correlazione tra tutte le misure lineari maggiori, tal che il passo, la catena, il miglio in uso nel nostro regno, come pure tra le misure di estensione o di volume che dal palmo derivinsi.

3.° Dopo i ragionamenti del socio Visconti per la valutazione del tomolo, da'quali risulta l'attuale espresso in litri 55,31892, il che per poco lo dimostra differire del triplo del palmo cubico corrispondente a litri 55,54511 (§. 55) propone egli la sua opinione doversi fare nuovi accurati esperimenti fra i campioni tanto del tomolo, che del mezzo tomolo per meglio determinarne la capacità (§. 22). Intanto la Commessione trova utile e da non poter produrre sensibilissima alterazione nelle attuali misure il progetto del Visconti di fare addirittura il tomolo eguale a tre palmi cilindrici ed 8 decimi; il che ne minora la quantità di 1 per 1000, della quale differenza in meno si potrà anche tener conto ne' grandi contratti.

4.° Approva egualmente la Commessione ciocchè dal Visconti si propone per le misure de' liquidi, e specialmente per quelle dell' olio, come non inducente sensibile cambiamento nelle attuali da produrre disturbo o confusione nel commercio, la qual cosa è l' oggetto principale che il dotto socio ha preso di mira nelle sue ricerche. E si potrebbe ancora, adottando il cambiamento da lui progettato, stabilire per un gran numero di botti o di staja l'aumento da darsi ne' contratti d' un tanto per cento.

5.° È stato saggio pensamento del nostro socio, vo-

lendo egli soddisfare alla quistione nel modo che se l'aveva proposta, il non voler alterare l' attual valore del rotolo di once 33 $\frac{1}{3}$; ed è giusto ciò che propone, di dividersi un tal rotolo, tanto se si pesi con la stadera che con la bilancia solamente in 12 parti, onde si abbia il mezzorotolo, il terzo e mezzoterzo, il quarto e mezzo quarto, serbando la divisione in once o in parti di queste alle merci pesate a libbre nell'ordinario commercio.

6.° Era ben naturale che Visconti avendo per molti anni diretto il nostro Burò topografico della guerra, avesse più che ogni altro meditato sul miglior espediente a prendere nello stabilir l' unità delle misure per vaste estensioni di terreno, o quindi sulla fissazione del miglio e del passo agrario, che più di tutte le nostre misure era soggetto a grandi e mostruose differenze. Lo stabilimento del passo a sette palmi, serbando per la catena e pel miglio la stessa divisione antica, non solamente è più ragionevole, facendolo corrispondere al passo di Puglia, che ha dovuto essere il primo adottato nel nostro regno; ma ancora non altera il miglio che appena di circa palmi 3 $\frac{1}{3}$, e lo mette in perfetta corrispondenza con quello italiano, e colla misura del grado del meridiano terrestre, di cui viene a rappresentare in estensione il minuto.

7.° Non vi ha divisione che più senta la barbarie de' tempi in cui fu fatta, quanto quella del nostro moggio; ed essa è tale che ripugna ancora al linguaggio che si usa per esprimerla; nulla essendoci di più sconcio che il sentire l'unità divisa in 10 quarti. Nè vi ha poi alcuna ragione di suddividere la nona in nove parti, ed ognuna di queste in altre cinque. D' altronde la misura

del moggio e la suddivisione di esso è pure oggetto di calcolo aritmetico da eseguirsi a tavolino; e quindi per esso sta naturalmente bene la divisione decimale progettata dal Visconti; e la varietà di $\frac{1}{5}$ del nuovo moggio sopra ogni mille degli attuali è tale da non esser valutabile.

In vista di queste e di altre considerazioni istituite dalla Commissione sul progetto del socio Visconti, essa è di parere, che la soluzione particolare da lui data del problema di sopra enunciato sia tra le più plausibili, che se ne possono offrire; poichè da essa ottiensi una certa e determinata fissazione delle nostre unità di misure, una presso che esatta corrispondenza tra le medesime, ed un rapporto stabilito con quelle del sistema metrico universale, e quindi con una base invariabile fissata in natura; mentre poi la nomenclatura consagrata da lunghi usi rimane la stessa, e le quantità di esse non vengono di gran fatto alterate. Che perciò sarebbe desiderabile, che a vantaggio del nostro regno venisse un tal progetto adottato.

Se non che quando ciò abbia luogo, converrebbe che rivestendosi il Visconti di quell' autorità che finora non ha avuta, e somministrandoglisi que' mezzi di ogni genere che sono necessarj, si rifacessero molti esperimenti per accertarsi vieppiù del valore più esatto delle attuali nostre misure, a fin di potersi colla maggiore esattezza possibile fissar le differenze delle nuove da lui progettate, e quindi stabilirsi gli aumenti o diminuzioni a dare per 100 nei grandi contratti.

Nelle quali cose la Commissione opina che trattandosi d'affare di pubblico interesse, convenga che l'Accademia, prendendovi quella parte che in altri Stati di Europa le

Società dotte vi hanno avuto, concorresse con la sua autorità e con i suoi lumi all'oggetto di sopra indicato, come pure al perfezionamento che richiedesi per ultimare il progetto presentato.

Da tutti i soprannotati vantaggi la Commissione è indotta ad opinare che il lavoro del Visconti, utilissimo per lo più importante ramo di pubblica amministrazione, merita tutta la considerazione di questa Reale Accademia. Siccome però in esso trattasi argomento, che quantunque difficile nella esecuzione, e pel vantaggio che produce rimarchevolissimo, non è però tale che dal medesimo si abbia progresso nelle scienze, il che forma il principale oggetto di ogni lavoro accademico da pubblicarsi come memoria ne' nostri atti; opina però la Commissione coll'accordo del Visconti, che possa tal lavoro, dopo essersi manifestato al Governo, pubblicare tra gl'importanti rapporti dell'Accademia che si è preso il costume d'inserire nel volume de' nostri atti, e che ciò sia fatto colla maggiore sollecitudine possibile.

Firmati
- Parisi.
- Piscicelli.
- Carlo Brioschi.
- Luigi Ruggiero.
- Luca de Samuele Cagnazzi.
- Vincenzo Flauti Relatore.

Per copia conforme al suo originale
Il Segretario perpetuo della Reale Accademia delle Scienze. Cav. Monticelli.

N. B. Questo rapporto si conserva negli archivj della reale Accademia delle scienze.

*

DOCUMENTO N. II.

Rapporto della Commessione de' pesi e misure a S. E. il Ministro Segretario di Stato degli affari interni, che contiene una esposizione succinta ed il final risultamento de' lavori della Commessione stessa: vale a dire il sistema metrico uniforme che meglio si conviene ai reali dominj di qua dal Faro.

Eccellenza

La Commessione de' pesi e misure che Sua Maestà (D. G.) si degnò nominare nel Consiglio del dì 24 ottobre 1832, dietro proposta di V. E., giunta al termine de' suoi lavori, vedesi nel dovere di rassegnarne al retto giudizio e fino discernimento di Lei una succinta esposizione, non che il risultamento finale delle sue discussioni, cui si è creduto arrestarsi; e che presenta il sistema metrico uniforme meglio conveniente ai reali dominj al di qua del Faro.

Per corrispondere nel miglior modo possibile all'onorevole incarico ricevuto dal magnanimo Sovrano, ed alla fiducia che dall' E. V. erasi riposta nella Commessione stessa, si trovò questa nell' obbligo, giusta i termini precisi della sua instituzione, cioè » per esaminare con » tutta la maturità possibile e discutere il progetto del » Colonnello Visconti pubblicato per le stampe » di cominciare prima di tutto dal concedere un certo spazio di tempo opportuno a rinnovarsi la idea di una tal me-

moria del signor Visconti per coloro che già la conoscevano tra i componenti la Commessione, ed a leggerla e meditarla agli altri pe' quali la medesima era tuttavia ignota.

Ciò eseguito, si riconobbe di leggieri non doversi dalla Commessione richiamare ad esame quanto erasi già approvato dalla reale Accademia delle scienze, che affine di valutarne la effettiva possibilità di applicarsi in pratica agli usi ordinarj del viver civile. Egualmente per tutt' altro che potesse aver rapporto con l'oggetto di cui occupar dovevasi la Commessione, e ch' era stato discusso dalla Consulta del Regno.

Quindi emerge chiaramente non essersi la Commessione suddetta nominata per sindacare o mettere in iscrutinio ciò che già nel ramo importantissimo de' pesi e delle misure da due tra i più illustri Corpi dello Stato trovavasi stabilito per la parte teorica; ma bensì di quello che alla pratica esecuzione de' progetti diversi nei Corpi stessi riveduti appartiensi. Senza escludere per altro le considerazioni astratte ove non siavi stato il conveniente accordo, od in tutto ciò che possa trovarsi d' indefinito in un problema che di necessità ammette varie, anzi un immenso numero di soluzioni.

Essendosi preso in considerazione sotto questo aspetto l' egregio lavoro del Signor Visconti, sursero quasi di per se stesse le seguenti quistioni.

Se il rotolo dovesse ritenersi come anticamente di once $33\frac{1}{3}$, o pure farlo di 36;

Se nelle contrattazioni da olio dovesse inibirsi affatto l' uso delle misure di capacità, ovvero ritenerle, e fino a qual segno;

Per le misure superficiali, se la primaria suddivisione del moggio far debbasi di 1000 o di 900 passi quadrati, essendo questo ultimo numero quadrato perfetto.

A dare una giusta risposta a siffatte quistioni era però necessario di valutare i motivi che avevano indotto il Colonnello Visconti ad appigliarsi ad una piuttosto che ad altra soluzione; e nel tempo stesso mettersi a portata di ciò ch' erasi detto in generale, e particolarmente al proposito ne' progetti del Piazzi, in quello modificato del Generale Escamard e dalla Consulta approvato, e ne' pareri de' Consigli provinciali. La Commessione si pose nel caso di giudicare anche di tutto ciò, passandosi le carte relative agli enumerati oggetti ai suoi componenti, affinchè le esaminassero, e vi facessero le opportune osservazioni. E così la Commissione trovossi al paro di quanto si è intrapreso ed operato fra noi nel soggetto in disamina da circa venti anni in qua, e, facendo mestieri, nella moltiplicità de' progetti diversi, in grado di eseguire una ragionata analisi, mettendoli a confronto onde conoscere quale di essi meritasse la preferenza. (*)

Oltre alle additate tre prime e principalissime quistioni, trovavasi benanche nell' opera sullodata del signor Visconti qualche altro luogo, nel quale il chiaro autore mostrava desiderio che talune esperienze fossersi ripetute, e ciò al certo dovea formar parte delle occupazioni della Commessione.

E di fatti, faceva notare il prelodato signor Colonnello che la sensibile differenza tra la capacità del mezzo tomolo ottenuta dall'antica Commessione per mezzo del miglio, e facendo uso dell' acqua distillata, abbia po-

tuto derivare dalla diversità di figura de' campioni che furono allora adoperati, d' onde proveniva una diversa pressione sul fondo; di più dall' essersi forse fatto uso del litro modulo pe' liquidi, e non di quello per gli aridi, la qual cosa occorreva verificare; ed in fine che si stimerebbe eseguirsi le prove o esperienze nel modo stesso che praticasi negli usi ordinarj del commercio.

Nel convenirsi pienamente della giustezza e necessità di così fatti lavori da eseguirsi secondo la proposizione del signor Visconti dalla Commessione, cominciò questa dal fare umile dimanda all' E. V. degli oggetti di cui fece uso l' antica Commessione per le sue esperienze.

Agitavasi frattanto la quistione in particolar modo vagheggiata dal Signor Capocci, sulla riduzione del rotolo in once, ch' ei ragionevolmente sosteneva dovesse farsi di libbre tre o di once 36, in vece di quello dalle $33\frac{1}{3}$, ch' è veramente mostruoso ed assurdo: nè aveva egli uopo di lunghi ragionamenti per convincerne di leggieri della necessità di questa riforma, e di già il medesimo signor Visconti era devenuto alla sentenza di lui, allorquando il Cavaliere Flauti faceva osservare, che sebbene ei fosse persuaso come ogni altro della regolarità d'una tale innovazione, pur tuttavolta mettendo a calcolo, che in questo soggetto de' pesi e delle misure bisogna procedere con la massima delicatezza possibile, per non urtare con le antiche prevenzioni, radicate abitudini e pregiudizj del volgo; considerando benanche lo stato morale e di civilizzamento poco sviluppato in cui trovansi nella maggior parte le popolazioni delle provincie, credeva egli non essere ancora maturo il tempo per tal cangiamento. Convenendosi perfettamente di ciò

dalla Commessione, si è deciso potersi dopo qualche anno della nuova e presso che insensibile attuale riforma, tentare una somigliante introduzione del rotolo di tre libbre.

Essendo stati poscia rinvenuti gli oggetti pe' quali erasi V. E. supplicata, recossi più volte la Commessione ad esaminarli e riconoscerli nel locale del Ministero alle vigili cure di Lei degnamente affidato, e nell'Archivio dello stesso osservò la maggior parte di quelli dall' antica Commessione usati, e gli altri fatti posteriormente costruire dal Padre Piazzi. Non tardò per altro a rilevarsi dalla Commessione essersi evidentemente alterata la forma del mezzo tomolo in rame che servì allora da campione principale di capacità, non che quasi del tutto ossidata la gran bilancia. Era quindi uopo, a fin di ripetere l' esperienze col miglio qual si praticò dall' antica Commessione, mediante il suddetto mezzo tomolo in rame, che questo si accomodasse; e di più proponendosi ancora di tentarne la effettiva misura diretta considerandolo come un tronco di cono, dalla qual figura non discostavasi sensibilmente, aveva pur la Commessione bisogno di una riga di ottone a due pezzi scorrevoli l'uno sull'altro, e con le punte di acciajo, onde determinare alla meglio il diametro interno del fondo del ripetuto campione di rame. Conveniva altresì far ripulire la bilancia perchè potesse nelle successive esperienze essere adoperata; e tenersi presente il campione originale del mezzo tomolo di Castel Capuano. Impetratane adunque l'autorizzazione dell'E. V. per mezzo del Cavaliere de Ruggiero, si diedero gli ordini convenienti onde ottenersi al più presto gli oggetti finora enunciati.

E qui propriamente i lavori dell'attuale Commessione ebbero incominciamento; de' quali, a schivar quanto più sia possibile la noja inseparabile da una descrizione troppo circostanziata, si sottoporranno a V. E. i semplici risultamenti finali.

Si procedette dunque, pria di tutto alla determinazione della capacità del mezzo tomolo in rame fattò eseguire dall'antica Commessione, riguardandolo come un cono tronco; e mediante la misura effettiva delle sue geometriche dimensioni. Essendosi prese le misure sì del diametro interiore al fondo e alla bocca, che del lato interno del suddetto campione con ogni possibile cautela e diligenza, ripetendosi bensì in più luoghi della circonferenza dell'orlo e della base di esso, e facendo il medio di tutte, risultò la capacità del mezzo tomolo equivalente a litri 27,4543, e con ciò il tomolo eguale a 54,9086
Secondo il calcolo fatto sull'esperienze del 1811 con l'acqua distillata era 55,3189
Differenza in meno per la misura . . . litri 0,4103

Questo risultamento conferma quanto erasi saviamente conchiuso dall' antica Commessione, non tenendo in verun conto la capacità del tomolo dalla medesima dedotto per mezzo del miglio.

Occorreva quindi accertarsi della eguaglianza fra l'originale campione del mezzo tomolo di Castel Capuano e quello in rame, come ancora della misura di amendue corrispondente all'analogo nel sistema francese, ed eseguendosi le prove nel modo indicato dal Colonnello Visconti.

Facendo uso del miglio, ed eseguito il confronto piut-

tosto con diligenza, risultarono sensibilmente eguali i due succennati recipienti.

Indi si misurò la stessa quantità di miglio di ambedue i campioni, col litro modello da Parigi, sì per gli aridi che pe' liquidi, e col decalitro; e facendosi uso pur anche del mezzo litro, decilitro e centilitro a valutare le parti frazionarie, si rinvennero i numeri che seguono, dinotanti la capacità del mezzo tomolo e del tomolo in litri.

mezzo tomolo	27, 850 27, 800 27, 675	tomolo	55, 70 55, 60 55, 35
		capacità media . . .	55. 55

Or siccome questo risultamento si ottenne misurando la data quantità di arido con maggior diligenza che negli usi ordinarj della vita, non suolsi praticare; e ciò non pertanto le discordanze tra le diverse misure vanno al di là de' limiti delle alterazioni che sarebbe uopo farne al tomolo antico qual fu stabilito dalla Commessione del 1811 di 55,234, e 55,319 secondo il computo del Signor Visconti; anzi il risultamento medesimo essendo vicinissimo al triplo del nuovo palmo cubo (vedi Mem. ec. §. 55) eguale a 55,545; la Commessione ha opinato potersi francamente adottare questo nuovo tomolo, senza arrecarsi in tal guisa la menoma confusione ed imbarazzo alcuno nel commercio.

Con questa circostanza furono verificate dal Colonnello Visconti le misurazioni eseguite dal fu Cavaliere Brioschi nel dì 3 Marzo 1825 sull' original campione del mezzo tomolo, e trovaronsi esatte sensibilmente.

Venghiamo ora ad una delle più importanti esperienze propostesi dalla Commessione, qual era quella di fissare l'esatta misura dello stajo da olio a diverse temperature, e servendosi di varie qualità del liquido stesso.

Ma non potendosi riempire fino all' orlo di liquido il vase di cui bisognava far uso, s' immaginò una specie di squadra o lunga riga di ottone ben dritta, e sufficientemente solida da applicarsi sulla bocca del recipiente, con un lato molto più breve alla stessa perpendicolare, movibile verticalmente per mezzo di una vite, e fornito pure di nonio a suddividerne con ogni esattezza le parti della sua lunghezza divisa in millimetri, e ciò a fine di ottenere con precisione la distanza della superficie dell' olio a quella dell' orlo suddetto. Provvedutasi altresì la Commessione di un livello a bolla d' aria, di un termometro, d' una certa quantità d' olio fino, ed ordinario, e del campione dello stajo, si accinse ad eseguire lo sperimento su indicato. Ed in sostanza praticaronsi le operazioni seguenti:

Si pesò lo stajo vuoto, indi il decalitro pur vuoto. Poscia riempiuto lo stajo di olio fino, e d'olio ordinario successivamente, se ne saggiarono i pesi che risultarono identici affatto. In ultimo si determinò il peso del decalitro pieno d' olio ordinario sino al livello di 8,65 millimetri inferiore al suo orlo. La temperatura non variò che di poche decime di grado, e si mantenne circa a 13°,8 di Reaumur. Or da tali pesate non di altro si venne in chiaro dalla Commessione che di essere indifferente l'adoperare o l' una o l' altra qualità di olio. Poichè da quella avuta col decalitro pieno fino ad una certa altezza deducevasi dal Signor Visconti la gravità specifica dell' olio

impiegato, la quale uscendo da limiti assegnatili da Fisici diversi, faceva sì ch' ei giustamente movesse dubbio sulla esattezza delle seguite operazioni : onde proponeva, ad assicurarsene, che si facessero le ulteriori indagini come appresso ;

1.° Verificarsi le misure del diametro ed altezza del decalitro di cui si era fatto uso ;

2.° Ricerche sulla gravità specifica e dilatazione dell' olio ;

3.° Lo stajo in commercio va a misura o vero a peso?

4.° Verifica de' pesi de' quali la Commessione erasi avvaluta, paragonandoli al chilogrammo di Francia.

A conseguire lo scopo con ogni sollecitudine ed esattezza maggiore la Commessione trovò espediente, riguardo a' pesi, di farli costruire di nuovo eguali ed analoghi a quelli venuti da Francia ed in deposito alla Regia Zecca, affidandone il lavoro al Radaelli. E senza frappor dimora incaricaronsi dell' esame delle dimensioni del decalitro i componenti di essa Signor Capocci e del Re. Avendo costoro eseguite le misure del diametro superiore interno e dell' altezza del nominato decalitro, ripetendole in più guise ed in punti diversi della circonferenza dell' orlo, si avvisò da' medesimi essere la figura alquanto irregolare, rilevandosi particolarmente nell' altezza di esso maggiori le ineguaglianze, e dietro più accurata esplorazione del recipiente si venne in chiaro non esser desso l' original campione francese, ma un voluto decalitro costruito in Napoli all' epoca de' lavori dell' antica Commessione. Sorgeva da ciò la necessità di avere un decalitro più soddisfacente, o rettificandosi il succennato, ovvero facendosene costruire uno tutto nuovo. Interpellossi su tal particolare

l'abile e diligentissimo Macchinista Aehnelt: ed essendosi la Commissione convinta della quasi impossibilità di ridurre alla sua giusta forma il più volte ripetuto vase, diè al medesimo Aehnelt l' incarico di eseguirne uno a bella posta.

E quì, ad evitar la soverchia prolissità, si tralascia di far parola degli accordi presi da' Signori Visconti, Capocci e del Re intorno alle dimensioni e forma da attribuirsi, cautele e diligenze da praticarsi nella costruzione del nuovo decalitro che impegnavasi a fare il prelodato Aehnelt: le assistenze e moltiplici sollecitazioni al medesimo Macchinista fatte da' Signori Capocci e del Re durante la costruzione dello strumento ordinatogli, non che le verificazioni da questi eseguite ad assicurarsi della perfetta forma del cilindro vuoto separato dal fondo, e della perfezione del piano di questo, prima che allo stesso cilindro venisse saldato; le quali pruove, istituite nella officina del ripetuto Meccanico, dimostrarono essere stato tutto compiuto con la massima possibile diligenza ed esattezza.

Poco dopo, completatisi benanche del Radaelli i pesi, furono autorizzati dalla Commessione i medesimi Signori Capocci e del Re di recarsi nella Regia Zecca per farne il confronto co' francesi campioni. In seguito di tal paragone si ridussero quelli sensibilmente uniformi e regolari.

Trovandosi così approntato tutto l' occorrente per la rettificazione da farsi, e ripetutasi la succennata esperienza, si potè definitivamente dalla Commessione stabilire che il nuovo decalitro del diametro di millimetri 185, e di 372 di altezza, pieno d' olio pesa chilo-

grammi 9,14135 alla temperatura di 16°,4 della scala di Reaumur.

Onde mettere a profitto questo risultamento si è ritenuta la dilatazione dell'olio di uliva ammessa da' Fisici di 0,001 per ogni grado di Reaumur. Si sono ancora consultati de' Negozianti per venire in chiaro se la misura o il peso serva di base in commercio allo smaltimento dell' olio; e rilevandosi che nel commercio, all' esterno benanche, l'olio si misuri a capacità e non a peso, si è pur tuttavolta riconosciuto che il principal fondamento della misura stessa formisi dal peso e non dalla capacità, aggiungendosi sempre in commercio il quantitativo delle rotola costituenti le salme de' diversi paesi.

Or co' dati precedenti, e secondo i computi istituiti dal Signor Colonnello Visconti è risultato, che facendo 9 some, ognuna di 16 staja, uguali a 100 palmi cilindrici, si otterrebbe appunto lo stajo d'olio d'uliva puro e lampante del peso di rotola 10 $\frac{1}{3}$ sotto la temperatura di 19.° di Reaumur; ed in questo caso ciascuno stajo corrisponderebbe alla capacità di $\frac{25}{36}$ del palmo cilindrico.

In questa circostanza della fissazione dello stajo si è riprodotta dal Signor Capocci la prima quistione sul rotolo, giacchè alterandosi questo, veniva per conseguenza a cangiarsi anche quello. Ma la Commessione, inerendo ai principj di niente modificare senza un positivo bisogno e reale vantaggio; considerando d' altronde che il commercio dell' olio è forse il più importante del Regno, ascendendo a molti milioni di ducati annui, e che ogni innovazione sulla misura dell' olio potrebbe produrre grande imbarazzo specialmente nel

commercio con l'estere nazioni, alle quali sono già notissime la salma di 16 staja, lo stajo di 10 $\frac{1}{3}$ rotoli, e'l rotolo di 33 $\frac{1}{3}$ once; riflettendo altresì che siffatto imbarazzo potrebbe riuscir sommamente dannoso per noi, siccome lo ha dimostrato l'esperienza, avendo talora prodotto, per innovazioni credute fatte nelle pile di Gallipoli, con le quali l'olio misurasi, molte liti, e la distruzione di una parte di tal per noi lucroso commercio, essendosi l'estero altrove diretto per l'acquisto dell'olio; tenendo dunque tutto ciò presente ha la Commessione convenuto che nè nella misura dell'olio, nè nel rotolo bisogna permettersi la più piccola innovazione.

Non così per ciò che ha riguardo alla suddivisione del moggio, poichè oltre alla grandissima varietà delle misure agrarie in uso ne' dominj al di qua del Faro, trattandosi di un calcolo da eseguirsi a tavolino come saggiamente avvertì la classe matematica della reale Accademia delle scienze nella sua relazione, è sempre preferibile la decimale divisione, potendosi ancora far uso di analoghe tavole di riduzione da costruirsi a tal uso, ed avendosi anche un facile rapporto approssimativo del 2 per 100 di più tra l'antico moggio ed il nuovo.

Da quanto si è finora avuto l'onore di esporre all' E. V. risulta la definitiva maniera secondo la quale, a parer della Commessione, dovrebbe stabilirsi ed annunciarsi al pubblico il sistema metrico di Napoli modificato e reso uniforme per tutt'i Dominj di qua dal Faro, acciò nè anche insorger possano ne' contratti le più piccole contestazioni.

Suppongasi . . . . . (qui segue come si è esposto di sopra, pag. 17 a 29).

Firmati. . . . . { Luigi de Ruggiero.
Vincenzo Flauti.
Ferdinando Visconti.
Ernesto Capocci.
Leopoldo del Re.

N. B. L'originale di questo rapporto trovasi depositato nell' archivio del Ministero e Segreteria di Stato degli affari interni.

Non sarà inutil cosa di qui dare il seguente sunto del processo verbale de' lavori della suddetta Commessione del 1832.

20 Novembre 1832. Prima sessione in casa del Signor Flauti. Si è fatto e deciso ad unanime parere quanto si trova esposto nel rapporto a S. E. dal principio fino al segno (*).

4 Dicembre 1832. Seconda sessione in casa del Colonnello Visconti. Il Cav. Ruggiero fa un cenno storico di quanto da 20 anni si è fatto su i pesi e le misure. Il Visconti dimostra ch' è necessario farsi nuove osservazioni sulle capacità del tomolo e dello stajo. Il Capocci opina portarsi il rotolo a 36 once, cui il Flauti si oppone, nel che il suo parere è adottato dalla Commissione. Si è letta la relazione sulla memoria del Visconti fatta dalla Classe di matematiche alla reale Accademia delle scienze.

14 Dicembre 1832. Terza sessione nel locale dello Archivio del Ministero degli affari interni. Il Visconti non interviene. Si sono osservati gli oggetti e strumenti

adoperati dalla Commessione del 1811, e dal P. Piazzi pel suo lavoro su i pesi e misure; e la Commessione ha rilevato che il mezzo tomolo in rame avea sofferto nella forma e nella sua conservazione. La Commessione incarica il Capocci d' invitare il Visconti a proporre il procedimento più semplice da seguirsi nelle operazioni che si debbono fare.

18. Dicembre 1832. Quarta sessione nel locale dell' archivio suddetto. Il Flauti non interviene. Si sono osservati gli oggetti e strumenti suddetti, e si è deciso dimandarsi il campione del mezzo tomolo, farsi accomodare il mezzo tomolo di rame, farsi ripulire la bilancia, e farsi costruire una riga a due pezzi, scorrevoli l' uno sull' altro, e armati di punte di acciajo, a fine di poter misurare il diametro interno del fondo del mezzo tomolo di rame.

15. Febbrajo 1833. Quinta sessione nel locale dell' archivio suddetto. Si sono misurate le varie dimensioni del mezzo tomolo in rame, dalle quali se n' è tratta la sua capacità, che si è trovata diversa da quella determinata coll' acqua distillata nel 1811, la qual cosa dimostrò non doversi tener conto della capacità determinata nel 1811 col versamento del miglio.

20. Febbrajo 1833. Sesta sessione nel locale suddetto. Si è verificato il mezzo tomolo di rame, e si è trovato conforme al campione. Si è determinata cogli sperimenti la capacità del tomolo uguale a 55,55 litri, e quindi a tre palmi cubi, il palmo di metri 0,26455026455. Il Visconti ha proposto quali esperienze dovrebbero farsi per l' olio, e quali oggetti ed istrumenti bisognano. La Commessione approva tutto, e quindi si fa la dimanda

degli oggetti e strumenti medesimi. Bisognò del tempo per la costruzione d'uno strumento proposto dal Visconti, e però in marzo non si tennero sessioni.

1. Aprile 1833. Settima sessione nel locale medesimo. Il Flauti non intervenne. Si fecero le prime esperienze sull' olio.

Il Visconti avendo posto a calcolo l'esperienze fatte, trovò che per l' olio risultava una gravità specifica diversa dalla conosciuta da tutti i Fisici; e però avendo invitato il del Re, questi la sera del 10 aprile si recò in casa del Visconti, il quale gli palesò i suoi risultamenti ed i suoi dubbj su i medesimi. Quindi propose verificare le dimensioni del decalitro adoperato, ed i pesi ancora, e propose altresì quali esperienze doveano farsi. Comunicate queste proposte agli altri colleghi della Commessione, si decise commettere al macchinista Radaelli la costruzione de' nuovi pesi.

Nel dì 16 aprile i Signori Capocci e del Re osservarono il decalitro di cui si era fatto uso, e trovatolo non essere il campione francese, ma che era stato fatto in Napoli, e con non giuste dimensioni, si decise farsene fare un nuovo. Su questo oggetto si tennero delle conferenze tra i Signori Ruggiero, Visconti, Capocci, ed Aehnelt macchinista. La sera del 14 maggio il Capocci si recò insieme con Aehnelt in casa del Visconti e si stabilirono le dimensioni, e 'l modo come dovea esser costruito il nuovo decalitro. I Signori Capocci e del Re in seguito verificarono il nuovo decalitro, ed i pesi fatti da Radaelli confrontandoli co' pesi campioni francesi nella officina della regia Zecca.

20. Settembre 1833. Ottava sessione nel solito locale

dell' archivio suddetto. Si fanno e si compiono tutti gli sperimenti sull' olio : e si lascia al Visconti la cura di porli a calcolo, e di presentare un progetto di sistema metrico uniforme.

Il Visconti fa i calcoli suddetti , e 'l progetto indicato, il quale è rimesso ad ognuno de' componenti la Commessione l' uno dopo l' altro per esaminarlo.

13. Novembre 1833. Nona sessione senza l'intervento del Flauti. Il Capocci legge le sue osservazioni sul progetto suddetto, per le quali ritorna alla sua idea sul rotolo da 36 once. Il Visconti è incaricato di conferire col Signor Forquet presidente della Camera di commercio, a fine d'avere il parere della Camera stessa sulla quistione se l'olio si commercia a peso o a misura, e se il rotolo si possa portare a 36 once senza inconvenienti pel commercio.

23. Dicembre 1833. Decima ed ultima sessione. Il Visconti annuncia che la Camera di commercio è di parere di nulla innovare sul rotolo, e che l'olio si commercia a misura di capacità, ma che questa è fondata sul peso. La Commessione approva il nuovo progetto di sistema metrico del Visconti, e quindi incarica il del Re di compilare il rapporto da presentarsi a S. E. il Ministro degli affari Interni.

DOCUMENTO N. III.

Estratto dalla memoria su i pesi e misure del Delfico (§. 71).

Computum rationis anni XIII Inditionis Administrationis Thesaurarius Calabrie. factum per me Vincilaum de Campitello Regium Thesaurarium dicte Provincie, fol. 38. a t. an. 1480.

Ferdinandus D. G. Rex Sicilie, Hierusalem etc. Magnifico viro Vincilao de Campitello Thesaurario Calabrie , Consiliario fideli nostro dilecto gratiam & bonam voluntatem. Quoniam accepimus subditis nostris hujus Regni ex diversitate mensurarum & ponderum quibus utuntur varia & diversa danna & incommoda redundari, volentes pro commoditate & bono publico ac ipsorum subditorum relevatione, predictas mensuras & pondera equare cumponderibus & mensuris Civitatis nostre Neapolis ut in toto Regno ipsarum mensurarum & ponderum sit equalitas, ea propter confisi de fide, prudentia, sufficientia, & legalitate vestris ; tenore presentium de certa nostra scientia, deliberate & consulto vobis predicto Thesaurario mandamus, quatenus acceptis presentibus provideatis per bannorum emissiones, & alia remedia vobis visa, quod dicte mensure & pondera per provincias Calabrie , ac civitates , terras , castra & loca ipsarum Provinciarum reducantur ad equalitatem dictarum mensurarum & ponderum prefate Civitatis Neapolis : & quod de cetero in dictis Provinciis utantur predictis ponderibus , mensuris, &

nullis aliis, juxsta seriem, continentiam, & tenorem instructionum quas una cum presentibus vobis transmictimus, ad quas nos referimus: volentes etiam quod faciatis divulgare per omnes civitates nostras & loca dicte Provincie bannum nostrum publicum omnia qua decet solemnitate vallatum, quod item vobis mictimus. Et quos inveneritis post equationem dictarum mensurarum & ponderum ac dicti banni divulgationem in totum vel in partem, predictis nostris ordinationibus contravenisse, cogatis & compellatis, ad solvendum penam in bannum ipso adiectam juxta ipsius formam & tenorem: quoniam in premissis & circa premissa vobis concedimus vices, voces & potestatem nostras, plenarie per presentis mandatis earumdem tenorem universis & singulis Ducibus, Marchionibus, Comitibus, Baronibus, Gubernatoribus, Capitaneis, Syndicis, Universitatibus, & hominibus dicte Provincie, & omnibus aliis ad quos spectabit, & presentes pervenerint & fuerint quomodolibet presentate: quatenus in predictis vobis pareant, pro quanto gratiam nostram caram habent, & penam mille ducatorum cupiunt evitare, in quorum testimonium presentes fieri fecimus, & parvo nostro sigillo muniri — Datum in Castello novo Neapolis die VI Aprilis 1480.

REX FERDINANDUS.

Cur. XXXVIIII.

Dominus Rex mandavit mihi
ANTONELLO DE PETRUTIIS.

DOCUMENTO N. IV.

Estratto dalla citata memoria di Delfico (§. 71). *Instruzioni date per lo Signore Re al magnifico Vincilao de Campitello Thesaurario de Calabria superiore le infrascripte Copie per ipso da eseguirse in le Terre della sua jurisdizione super ponderibus, et mensuris.* (*ibid. fol. 39. a t.*)

In primis considerando la Majestà del Signore Re li granni dampni & jacture, quali pervenono ad soj subditi & vaxalli, & anco alli negozianti in lo suo Regno per la varietà delli pisi, & misure diverse li quali so in dicto Regno; intendendo ad quilli opportunamente providere ha deliberato, che in tutto quisto suo Regno se habia ad usare da qua in nante lo tomolo, rotolo, marcho, bilance, & canna, le quale se usano in quista Città de Napoli, & per questo ve è stata espedita la commissione super ciò necessaria, & per la espedizione de quella ve facimo le ifrascritte istructioni v3.

In primis ve se manda le infrascripte misure v3. thomolo, meczo thomolo, quarto de thomolo, meczo quarto de thomolo, rotolo, decina ciò è quarto (a) de rotolo, meczo rotolo, un terczo de rotolo, un quarto de rotolo, marcho, e bilance, canna, mecza canna, &

(a) Qui si vede che vi è errore, poichè secondo in appresso è detto, la decina è il peso di 4 rotoli.

ulterius ve se manda lo marcho, con lo quale debeate merchare, & fare merchare le misure supradicte, & volimmo, che essendono vui in le Terre de vostra jurisdictione farrite dare ad ciascuna de dicte Terre un thomolo aiustato, & merchato, un meczo thomolo similiter, un quarto de thomolo, & uno meczo quarto de thomolo similiter aiustati & mercati, & similiter li darrite uno rotolo, una decina piso de quactro rotola, & meczo rotolo, uno tercio de rotolo, & uno quarto de rotolo similiter aiustati & mercati del merco el quale ve se manda, come è dicto de sopra uno marcho aiustato, & mercato, una canna, una mecza canna aiustata, & mercata ut supra.

Et exigerete per lo preczo de dicte cose le infrascripte quantitate v3. per lo thomolo aiustato & mercato tarì tre grana dece, per lo quarto de thomolo similiter aiustato & mercato tarì due grana 10, per lo meczo quarto de thomolo, ut supra tarì due, & per ciascheduno rotolo aiustato & mercato grana 17, & per ciascuna decina, che so rotola quattro, aiustata, & mercata ut supra tarì uno grana 18; per meczo rotolo grana 13, per un terzo de rotolo grana 11, per uno quarto de rotolo grana 11, per ciascuna canna mercata & aiustata grana 10, per ciascuna mecza canna grana 5. similiter aiustata & mercata, per ciascuno braczo aiustato & mercato grana 5.

Et perchè cognoscimo, che in alcune Castelle piccole, & ad altri luochi in potere de vostra iurisdizione ve sarria molto difficile, & quodammodo impossibile pigliare dicte cose, & fare tale pagamento per questo ve se ordina, & commanda, che a dicti Castelli & lochi im-

potenti non li donate dicte cose si non in quanto ipsi medesimi voleranno, pigliando però da ipsi el supradicto pagamento, verum ad quilloro che non piglieranno le supra dicte cose per la caosa predicta volimo veli comandate,& ordinate sucto quella pena ad vui ben vista, che loro non debeano mesurare, ne pesare con mesura alcuna, & piso, che non sia aiustato, & mercato del mercho de nostra Corte, & che se loro se voleranno fare fare le supradicte mesure, & pisi, po che se le averanno facte fare le debano portare alo loco, che serrà per vui deputato, & quelle fare aiustare & mercare, & de po quelle usare pagando però le aiustature & mercature.

Et per iustatura & mercatura de ciascuno thomolo farrite pagare tarì tre, & per aiustatura del meczo thomolo tarì uno. Item per mercatura del meczo thomolo tari uno, & per l' aiustatura de meczo quarto de tomolo grana 15, & per la mercatura de quarto de thomolo tarì uno, & per accomodatura del detto meczo quarto tarì uno.

Item per la mercatura della canna grana 5, per la mercatura della mecza canna grana dui & meczo, per la mercatura del braczo grana uno & meczo.

Item aiustatura & mercatura, & altre spese di ciascuno rotolo grana sey, item per la mercatura thomolo con le altre spese de ciascheduno pezzo grana 4. Item per mercatura di qualsivoglia marcho de mecza libbra sì ad dudici libre grana 5, & per aiustatura del marcho de mecza libra sino ad dudice grana due; Item per la mercatura delle bilancze grano uno, & per la mercatura della sciola grana doy, item per aiustatura de la asciola grana duy.

Et per certe iuste cause movente la mente de nostra Maiestà ad ciò che le cose predicte habiano debito effecto ve se ordina & comanda, che debeate sospendere tucti privilegi gracie & qualsivole provisione concese tanto ad universitate quanto ad qualsivole particolare persona concernente directe vel indirecte le cose predicte cossì como nui per le presente istruczioni quelle sospendimo usque ad nostrum beneplacitum.

Insuper ve se ordina & comanda ad ciò che sempre lo thomolo meczo tomolo quarto de thomolo, & meczo quarto se possano trovare iucsti & sencza fraude o diminucione alcuna ordinarete in le terre principale della vostra iurisdizione, che in ciascuna de dicte Terre se debea intagliare in petra marmora uno thomolo, uno meczo thomolo, uno quarto de thomolo, uno meczo quarto de thomolo adiustati con li vostri Campioni ad ciò che secondo quilli se possano fare, & facti che saranno se possano mercare, & adiustare per quello che sarranno per vui in dicta Terra deputati pagandose però lo preczo della mercatura & adiustatura como è dicto de supra.

Et però che ala presente varietate delle misure & pisi non se donasse impedimento ale cose facte, & contractate, volimo che tutti contracti facti nante la presente nostra ordinatione ala mesura & piso solito per lo passato in la vostra Provincia se habiano ad reducere con la presente nostra mesura & pisi secundo lo bilanczo, & scandaglio gectera dicta mesura con la quale avverrando vindute & contractate con questa, che de presente ve se manda, & de cetero providendo che li contracti che si faranno, se faczano ad quella misura et pisi li quali ad

presente vi si mandano, & nessuno farrite obligare per dicte Terre, & lochi de la vostra iurisdizione.

Et per simigliante volimo se facza lo scandaglio de le vendete so facte dele tracte dela vostra Provincia ad ciò che omne uno conseguisca quello che iustamente li è dovuto reducendo le mesure antique al scandaglio della mesura nova.

Preterea volendo nui provedere che li pisi dele monete & altre cose suptile le quali se pesono con marchi & tarpise, se adiustano ad fine, che ciascuno habia lo suo debito mandamo quactro marche & quactro para de bilancze de moneta, cole quali farite adiustare tucte le altre de vostra Provincia, & per aiustatura, & merchatura de li predicti marchi, & bilanze ve farrite pagare como de supra è dicto, & similmente ve se mandano canne mecze canne & bracze con le quali farrite adiustare tucte le altre dele Terre dela vostra iurisdictione & farrite pagare la mercatura & aiustatura como de supra è dicto.

Et perchè nostra voluntà è omnino che le supradicte misure & pisi se observano, & tengano per tucte le Terre dela vostra iurisdictione & che non se possano usare altre mesure & pisi, che non siano aiustati, & merchati ut supra: per la presente ve ordinamo che date che averrite dicti pisi & misure a dette Universitate & Terre ut supra per banni pubblici da nostra parte farrite preconiczare & bannire per tutte le Terre & lochi de vostra iurisdizione che debeano usare dicte mesure & pise, & non altre ponendo in dicti banni quella pena vi parerà expediente, & necessaria & che qualuncha Terra o loco volesse adiustare o mercare alcuna de dicte misure debea comparere in quelle Terre che per vui saranno deputate

& d'avante ad quilli che in dicte Terre per vui sarranno substituiti ad fare quelle mercare & adiustare pagando per la mercatura, & adiustatura, como de supra è dicto.

Et a ciò che nostra Corte non possa essere nella perceptione de dicti diricti in aliquo fraudata ve se ordina, & per la presente istructione comanda, che dela percepcione dele mesure & pisi mandati & anche de quelli, che per vui se faranno fare per bisogno dele Terre dela vostra iurisdizione, & de l' assignazione, che vui farrite de quilli, & dela aiustatura, & mercatura che per vui o vostri Substituti se farrà debeate fare quinterno lucido & claro, cum appositione eorum nominum & cognominum de quilloro che piglieranno dicte misure & pisi, & anche de quilloro che veneranno ad aiustare dicte mesure & dela quantità & qualità deli introyti perveneranno per dette cause. Et non fate lo contrario per quanto avite nostra gratia cara.

Expeditae fuerunt praesentes instructiones in Castello novo Civitatis nostrae Neapolis XVI Aprilis 1480.

REX FERDINANDUS

A. Secretarius

Iohannes pro Loc. Magn. Camer.

T. Vaxallus

Curie XXXVI.

DOCUMENTO N. V.

Estratto dalla citata memoria di Delfico (§. 71).
Copia litterarum Regiae Camerae Summariae circa exequtionem instructionum regiarum ponderum, et mensurarum (ibid. p. 38.)

Magnifice Vir amice noster carissime salutem: per la Maestà delo V. Re vi si remectono commixione instructione, & banni supra la nova ordinatione de pise & mesure per tutto lo Regno. Però vui subito exequirete & farrite exequire fidelmente, & diligentemente quanto in dicte instructione & commissione se contene; facendo etiam pubblicare per li lochi necessarj li banni predicti iuxta al tenore de quelli, & farrite declarare in lo banno li luoghi, in li quali li Sindici delè Terre averanno comparere per la caosa predicta. Et ordinarete in li lochi, & Terre dove tale exercizio se haverà da fare homini idonei & legali, li quali habeano, & debeano ordinare, & tenere bono cunto de quanto per tale caosa se exigerà & expenderà, iuxta lo tenore dele instructioni predicte, lo quale cunto habiano puntare in questa Camera suis terminis, & temporibus, & de quanto se exequerà continuamente avisarete questa Camera, & non fate altramente per cosa alcuna. Datum Neapoli in Regia Camera Summariae xxv Aprilis 1480— Michus Cimpanus pro Mag. Actorum = In licterarum Curiae xi.

DOCUMENTO N. VI.

Estratto dalla citata memoria di Delfico (§. 71).
Copia licterarum Regiae Camerae Summariae super exactione ponderum, et mensurarum (ibid. p. 49.).

Magnificus Vir Regie fidelis et amice noster carissime salutem: però che in li dì paxati per la Regia Corte ve so state remesse le instructioni, & commissioni super ponderibus, & mensuris & in quelle non se fa mencione alcuna, che se deve exigere per aiustatura, & mercatura de statera & decine per tanto per tenore della patente Regia qua fungimur auctoritate ve ordinamo dicimo, & comandamo che debeate exigere & percipere per aiustatura, & mercatura de omne statera da uno cantaro ultra grana XII & da uno cantaro abaxo grana VI. Item per omne decina, che donate tarì VII grana X.

Et per adiustatura, & mercatura de decina tarì I, & per mercatura sola dela decina grana IV. Item per la canna che donate VI. & per la mecza canna grana X. & per lo braczo grana V. Item per l' aiustatura, & mercatura dela canna & mecza canna grana V. per uno. Et per aiustatura, & mercatura delo braczo grana II. & questo exequirete non obstante, che per dicte instructioni & altre provisioni per la Regia Corte ad vui directe supra tale facenda altro ve se ordina. Et circa le altre observationi observarete lo tenore & forma de dicte instructione et provisione dela Regia Corte. Et dele

pecunie per vui, o per altro in vostro nome exigende vi ni farrite tenere bono cunto, & li mandarite una con le altre per vui exigende in potere del magnifico Messer Pasquale Diaz Garlon Regio Generale Percettore & Procuratore non fando altramente se avete cara la gratia del Signor Re. Datum Neapoli in Regia Camera Summariae Die XXVIII. Maii VIII Ind. 1480. Michus Cimpanus pro Mag. Actorum = In licterarum Curiae XI.

F I N E.

ERRATA ED AGGIUNTE.

Pag.	Ver.	ERRORI.	CORREZIONI ED AGGIUNTE.
4	4	un	un'
4	9	che potesse	che pel pubblico potesse
13	15	alterate	alterati
17	25	$\frac{100000}{54}$	$\frac{100000}{54}$, o
39	4	100	1000
55	10	334 4/9	344 4/9
55	12	20,9027777	21,527777
55	13	3,483796296	3,587796296
55	13	3 1/2	3 4/7
55	21	0,6207550	*Si aggiunga*, quando la temperatura del campione del quarto è di 15.° R.,
58	8	è il	è $\frac{1}{136}$ del
58	13	1/4	4
62	21	le	la
64	11	0,008883	1,008883
74	13	Volfortore	Valfortore
86	24	è	, è
98	30	Berda	Borda
99	3	Sabinc	Sabine
100	27	*mendelli*	*mondelli*
109	5	virtù	verità
115	21	abbreviate	abbreviato
134	12	insignificante cosa	insignificante, cosa
136	13	41, $\frac{197}{288}$	41 $\frac{197}{288}$
136	18	moggi,	moggi;
143	1	$\frac{5400}{100000000}$	$\frac{100000000}{5400}$
143	21	§. 93	§. 92
145	6	del	dal
146	5	palmo	grado
153	6	*alle*	*nelle*

154	13	del suo grado	del grado
154	18	nel	sul
154	22	del	dal
155	7	nel	sul
156	7	mandarla	mandar ciò
157	21	formare	fermare
159	22	*Miglio.* misura	*Miglio* , misura
169	7	detto	dotto
172	1	bonsi	bansi
172	26	denominazione	dominazione
177	7	911 0081	9110086
177	11	506115,60	506115,87
186			*Si aggiungano le seguenti abbreviazioni*
			c. da 60 caraffa da 60 a barile
			c. da 66 caraffa da 66 a barile
188	3	3.ª *colonna* ettaro	metro c.
188	14	2.ª *colonna* 0,7698981	0,7688981
188	41	1.ª *colonna* 3,1176454	3,1176054
188	42	1.ª *colonna* 1,1923379	1,1223379
188	43	1.ª *colonna* 1,1923379	1,1223379
197	28	da	di
204	19	Signor	Signori

INDICE.